

SINOPSIS DE BLENNIIDAE DE CHILE
(OSTEICHTHYES, PERCIFORMES)

SYNOPSIS OF BLENNIIDAE FROM CHILE
(OSTEICHTHYES, PERCIFORMES)

Fernando Oyarzún A. y Germán Pequeño R.*

RESUMEN

Se realizó un estudio taxonómico de peces chilenos de la familia Blenniidae, con especímenes provenientes de diferentes colecciones. Se consideró el análisis somatométrico y merístico como determinante en la discriminación a nivel específico. Se incluyó, además, un análisis geográfico para determinar la distribución de las especies encontradas.

Se consideró un total de 19 medidas corporales, así como el recuento de espinas y rayos de las aletas, además del recuento de dientes de las mandíbulas en cada uno de los especímenes revisados.

Los datos se analizaron mediante el test de Student, análisis de varianza y test de Tukey.

Se encontraron 4 géneros dentro de esta familia: *Hypsoblennius*, *Scartichthys*, *Entomacrodus* y *Cirripectes*. *Hypsoblennius*, representado por sólo una especie, *H. sordidus*. Se encontró dimorfismo sexual en la muestra analizada, consistente en la modificación de las espinas anales en el macho. Esta especie, además, es la de distribución más austral dentro de su género y familia, abarcando entre el sur de Perú y Aysén (Chile).

Scartichthys se encuentra representado por 6 especies: *S. fernandezensis*, *S. gigas*, *S. rubropunctatus*, *S. variolatus*, *S. viridis* y *S. xiphodon*. Las diferencias morfométricas encontradas, sumadas a caracteres cualitativos (forma y número de cirros nucales, aspecto de los dientes, perfil de la cabeza

y patrón de coloración), permiten discriminar entre estas formas. Las especies de este género se registran en el litoral continental, así como en las islas San Félix y archipiélago de Juan Fernández, teniendo como límites para este género Panamá por el norte y Valdivia (Chile) por el sur.

El género *Entomacrodus* está representado sólo por una especie propia de Isla de Pascua, *E. chapmani*; mientras que el género *Cirripectes* posee una especie y una subespecie: *C. alboapicalis* y *C. variolosus patuki*. Aunque sólo se estudiaron según antecedentes proporcionados por la literatura, se encontraron discrepancias entre la caracterización genérica y específica, que ponen en duda su inclusión dentro de estos géneros, debiendo ser revisados para establecer su correcta nominación. Se presenta una clave para las especies.

PALABRAS CLAVES Sistemática, Blenniidae, Chile.

ABSTRACT

A taxonomic study on the Chilean fishes of the Family Blenniidae was made. Specimens from different collections were studied. Somatometric and meristic data analysis was considered as determinant in specific level discrimination. A geographical analysis of species founded, to determine distributional patterns, was made.

Nineteen body measurements, as well as fin spines and rays counts and mandibular teeth in each specimen were considered. The Student test, variance analysis and Tukey test for data analysis were used.

Four genera were found within the Family. *Hypsoblennius*, with only one species, *H. sordidus*, sexual dimorphism was found within the sample, represented by different shape of anal spines. The species is the

* Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

southernmost distributed in the genus and in the family, living from southern Perú to Aysén, Chile.

Scartichthys is represented by six species: *S. fernandezensis*, *S. gigas*, *S. rubropunctatus*, *S. variolatus*, *S. viridis* y *S. xiphodon*. The morphometric differences founded, added to qualitative characters (shape and number of nape cirri, teeth aspect, head profile and colour pattern) allows discrimination among these forms. The species of the genus are recorded in the continental coastline, as well as the San Félix islands and Juan Fernández Archipelagos, being the latitudinal limits northward to Panamá and southward to Valdivia, Chile.

INTRODUCCION

Blenniidae es una familia de peces con distribución geográfica conocida preferencialmente en mares tropicales y subtropicales. Ellos básicamente tienen hábitos bentónicos, con la excepción de un pequeño grupo (Nemophidinae), que ha sido visto nadando lejos del fondo (Smith-Vaniz y Springer 1971). Se atribuyen los hábitos bentónicos de estas especies a la ausencia de la vejiga gaseosa, además de la particularidad de ciertas especies de quedar atrapadas en las pozas litorales durante las bajas mareas (Mann 1954, Smith-Vaniz y Springer 1971).

Se han planteado diferentes modelos para la ordenación a nivel de órdenes y subórdenes de esta familia (Regan 1912, Hubbs 1952, Makushok 1958, Gosline 1968). Sin embargo, la clasificación infrafamiliar ha sido objeto de estudio de varios autores. Estos han hecho importantes aportes en las descripciones de géneros y de especies, además de la preparación de claves para su reconocimiento.

El estudio clásico de Norman (1943) dividió a la familia Blenniidae en tres subfamilias: Ophioblenniinae, Blenniinae y Salariaeinae. Proporcionó, al mismo tiempo, una sinopsis de los principales géneros y de sus respectivas especies tipo. La clasificación propuesta por Norman fue revisada por Springer (1968), reconociendo dentro de la familia Blenniidae a dos subfamilias: Blenniinae y Nemophidinae; la primera la subdividió en tres tribus: Blennini, Omobranchini y Saliariini, además de proporcionar una lista de géneros nonimales para cada tribu.

La familia Blenniidae habita en todo el litoral rocoso abierto de Chile, en los archipiélagos australes, en la Isla de Pascua e islas San Félix y

The genus *Entomacrodus* is represented by one species, from Easter Island, *E. chapmani*; meanwhile *Cirripectes* shows one species and one subspecies: *C. alboapicalis* and *C. variolosus patuki*. Although studied only through literature revision, inconsistent points between generic and specific characterization were found for both genera. This aspect point out duties in this inclusion within such genera, being advisable a revision of these species to establish their taxonomic status. A key for the species is presented.

KEYWORDS Systematics, Blenniidae, Chile.

San Ambrosio y Juan Fernández. La mayor parte de los estudios realizados sobre blénidos chilenos se refieren a su taxonomía (Guichenot 1848, Delfin 1901, Fowler 1945-1951, Mann 1954, Bahamonde y Pequeño 1975). Muy pocos autores se han referido a otros aspectos biológicos, por ejemplo los reproductivos y conductuales, con excepción de estudios en especies del género *Hypsoblennius*, que han sido estudiadas en estos aspectos (Balbontín y Pérez 1979, Losey 1976). Sin embargo, autores como Mann (op.cit.) y Pequeño (1977) han señalado la necesidad de realizar una revisión taxonómica de estos peces con el fin de fijar el marco de referencia que permita profundizar el conocimiento de su biología, relaciones y biogeografía en nuestras costas.

La familia Blenniidae se encuentra representada en la literatura ictiológica por un número incierto de especies. Ello se debe en parte a que varias de las especies fueron descritas basadas en pocos especímenes y en ocasiones en un solo ejemplar, con lo cual la variabilidad fenotípica de los taxa fue subestimada. A ello se suma la abundancia de descripciones incompletas, a veces erróneas, lo que dificulta la determinación objetiva de los taxa nominados, sospechándose que algunas de las especies descritas corresponden a sinónimos o pertenecen a otras nominaciones taxonómicas.

Indudablemente que la familia Blenniidae se encuentra registrada en la literatura ictiológica chilena. El problema se puede subdividir en tres:

- 1.- No se sabe con certeza el número de géneros y especies que existen en las costas chilenas, ni si la asignación taxonómica de las especies es correcta.
- 2.- Se desconoce, por lo anterior, su posible distribución geográfica.

3.- Los criterios usados para su discriminación parecen ser insuficientes para separar las distintas especies.

Acerca del primer problema, ya se anotó en un párrafo precedente las causas que lo generan. En relación con el segundo problema, podemos decir que la bibliografía indica como área geográfica principalmente el litoral norte y central chileno. Respecto al tercer problema, los criterios aportados por las fuentes bibliográficas para la discriminación infrafamiliar son básicamente tres: la coloración, el aspecto del perfil de la cabeza y el aspecto de los dientes. Muchas veces ellos no logran dar los elementos de juicio necesarios para una determinación taxonómica confiable, razón por la cual se piensa deben buscarse otros criterios complementarios.

Tanto el carácter coloración, como el del perfil de la cabeza se encuentran dispersos en diferentes fuentes bibliográficas, lo que dificulta su manejo práctico.

Por los mismos antecedentes con que se cuenta, además de nuestro material biológico y sus datos para estudio, el número de especies de Blenniidae de Chile debería cambiar, con tendencia a reducirse. Concordantemente, la distribución geográfica debe cambiar de acuerdo con las nuevas determinaciones, ya que las asignaciones a veces han sido incorrectas, producto de la ambigüedad de los criterios usados en la discriminación.

De lo anteriormente expuesto se hace necesaria una revisión crítica y evaluación de los caracteres proporcionados por la literatura con el fin de determinar cuántos y cuáles son los taxa, en definitiva habitantes de nuestras costas. Para ello se ha considerado el análisis somatométrico y merístico como determinante en la discriminación a nivel específico de estos peces.

De acuerdo con esto, el trabajo queda delimitado en cuatro objetivos que son: establecer, en conformidad con los antecedentes bibliográficos y el estudio de colecciones, el número de especies de la familia Blenniidae en Chile. Segundo, determinar mediante el análisis morfométrico y merístico los caracteres que permiten la discriminación entre las especies. Tercero, asignar a aquellas especies que hayan sido incorrectamente clasificadas la ubicación taxonómica de acuerdo con sus características biológicas analizadas. En cuarto lugar, determinar los rangos de distribución geográfica de las especies sobre la base de los resultados obtenidos.

MATERIALES Y METODOS

ORIGEN GEOGRAFICO DE LA MUESTRA

El área geográfica de donde provinieron los peces de las diferentes colecciones, según el registro de captura por especie, abarcó entre Iquique por el norte, hasta Yaldad (Chiloé) por el sur, incluyendo además peces de las islas San Félix e isla Robinson Crusoe del archipiélago de Juan Fernández. Se revisaron, además, peces provenientes de las costas e islas de Perú con fines comparativos (Fig. 1).

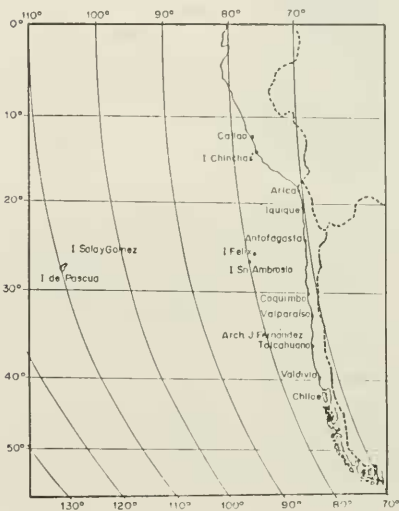


FIG. 1. Localidades mencionadas en el texto.

MATERIAL Y METODO DE LABORATORIO UTILIZADO

- Ictiómetro, graduado en mm., para medir la longitud total y la longitud estándar.
- Vernier, con precisión de 0,1 mm, para registrar medidas corporales.
- Microscopio estereoscópico Zeiss IV, para la observación de detalles morfológicos.
- Método de trasparentado y teñido según Taylor (1967), utilizado para revelar caracteres osteológicos. Este considera el uso de Peróxido de Hidrógeno, Hidróxido de Sodio y Ali-

zarina. Los dos primeros ayudan a la transparencia y el último sirve para teñir las estructuras.

DETERMINACIÓN TAXONÓMICA DE LOS PECES

Para llevar a cabo la determinación de los especímenes, en las diferentes categorías infrafamiliares (genéricas y específicas), se recurrió a la revisión de caracteres dados en descripciones, claves y diagnósis proporcionados por la literatura (Philippi 1896, Regan 1912, Fowler 1945, Mann 1954, Chirichigno 1974, Smith-Vaniz y Springer 1971 y Springer y Spreitzer 1978).

El procedimiento consistió en la confrontación de los especímenes con los caracteres taxonómicos considerados por los autores ya mencionados, además de la revisión de los tipos y paratipos de algunas de las especies. Para los efectos de sinonimia, se señala el autor y año de la publicación pertinente.

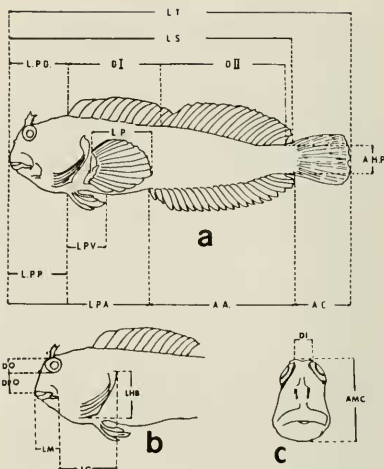


FIG 2. Caracteres morfométricos considerados en este estudio.

CARACTERES EXTERNOS CONSIDERADOS

Con la finalidad de conseguir el reconocimiento de las especies de esta familia, se consideró un total de 19 medidas corporales, expresadas en mm. Se incluyó, además, un análisis merístico, basado principalmente en el recuento de espinas y rayos de las aletas dorsal, anal, caudal, pectoral y pélvica. Para asegurar esto último fue necesario realizar algunas preparaciones osteológicas. Se efectuó, además, un recuento de dientes de las mandíbulas superior e inferior. Es importante destacar que la mayoría de los especímenes provenían de colecciones. De tal manera que sólo se prefirió su examen externo, con el fin de evitar su deterioro.

CARACTERES MORFOMÉTRICOS CONSIDERADOS (Fig. 2)

Longitud total (LT): desde el extremo anterior de la cabeza, hasta el extremo posterior de los rayos caudales; longitud estándar (LS): desde el extremo anterior de la cabeza, hasta el extremo posterior del pedúnculo caudal; altura máxima del cuerpo (AMC): es la mayor distancia comprendida entre el vientre y el dorso; longitud de la cabeza (LC): desde el extremo anterior, hasta el borde posterosuperior del opérculo; distancia interorbi-

tal (DI): mínima distancia comprendida entre los bordes superiores de ambas órbitas; distancia pre-orbital (DPO): distancia mínima entre el extremo anterior de la mandíbula superior y el borde de la órbita; longitud de los maxilares (LM): desde el extremo anterior del pre-maxilar al extremo posterior del maxilar; longitud de la hendidura branquial (LHB): distancia comprendida entre el extremo superior e inferior de la hendidura branquial; longitud pre-dorsal (LPD): desde el extremo anterior de las mandíbulas, hasta la base de la primera espina de la aleta dorsal; longitud pre-anal (LPA): desde el extremo anterior de la mandíbula, hasta el ano; base aleta dorsal I (D I): distancia comprendida desde la base de la primera espina hasta la base de la última espina de la aleta dorsal; base aleta dorsal II (D II): distancia comprendida desde la base del primer rayo hasta la base del último rayo de la dorsal; base aleta anal (AA): distancia desde la base de la primera espina hasta la base del último rayo de la aleta anal; longitud aleta pectoral (LP): distancia desde el punto medio de la base de la aleta pectoral hasta el extremo de su rayo más largo; longitud de la aleta pélvica (LPV): distancia desde la implantación de la aleta pélvica hasta su extremo distal; longitud de la aleta caudal (AC): desde el inicio de

los rayos caudales centrales hasta el extremo posterior de la aleta caudal; altura mínima del pedúnculo caudal (AMP): distancia mínima comprendida entre los bordes dorsal y ventral del pedúnculo caudal; longitud pre-pélvica (LPP): desde el borde anterior del maxilar hasta la implantación en el cuerpo de la aleta pélvica.

ABREVIATURAS INSTITUCIONALES USADAS EN EL TEXTO

UN: Universidad del Norte (CHILE), CAS: Academia de Ciencias de California (U.S.A.), MZUC: Museo Zoológico, Universidad de Concepción (CHILE), MNHN: Museo Nacional de Historia Natural (CHILE), IZUA-PM: Peces Marinos del Instituto de Zoología, U. Austral de Chile, E.B.M.Ch.: Estación de Biología Marina (actualmente Instituto Oceanología Universidad de Valparaíso, Chile).

ANÁLISIS GEOGRÁFICO

Para la estimación de los rangos geográficos se consideraron los proporcionados por la literatura, además de la utilización de los datos provenientes de los registros de captura de cada espécimen. Las coordenadas geográficas de las localidades citadas en el texto se indican en el Anexo 1.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las medidas corporales se expresaron como porcentajes de la longitud estándar, con la finalidad de hacer comparables los datos. Para los caracteres morfométricos se trabajó sobre la base de promedios, desviación estándar y rangos. Se compararon los promedios de machos y hembras, mediante el test de "t" de Student, considerando como significativo a un $P < 0,005$. Los datos se procesaron mediante el programa 3D del paquete estadístico "Biomedical Computer Programs" (BM-CP). Con la finalidad de determinar las diferencias morfométricas entre las especies, se llevó a cabo el análisis de varianza de una vía. Cuando se detectaron diferencias estadísticamente significativas, se realizó una comparación múltiple "a posteriori" de Tukey (Sokal y Rohlf, 1969). Ambos análisis se realizaron mediante el procedimiento "Oneway" Statistical Programs in Social

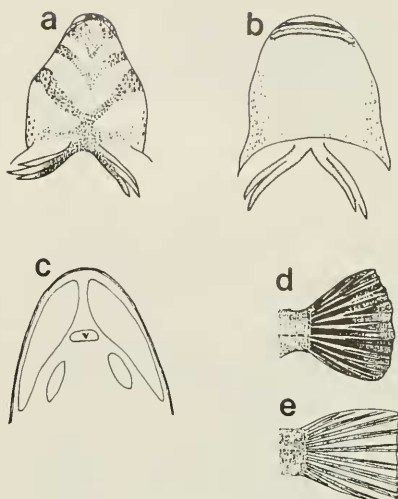


FIG. 3. Algunos caracteres morfológicos utilizados en la clave de reconocimiento de peces chilenos de la Familia Blenniidae. a) Membranas branquiestegales fusionadas al istmo, b) Membranas branquiestegales libres del istmo, c) Posición relativa de los dientes en el Orden Perciformes, con "v" = dientes vomerianos, d) Aleta caudal redondeada y e) Aleta caudal truncada.

Science (SPSS) (Nie *et al.* 1975). Todos los análisis se efectuaron en el computador Dec-2020 de la Dirección de Computación e Informática de la Universidad Austral de Chile.

RESULTADOS

Con la finalidad de caracterizar a la familia Blenniidae, se menciona una serie de caracteres que permiten identificar a los peces pertenecientes a este grupo, según autores clásicos (Regan 1912; Norman 1943; Smith-Vaniz y Springer 1971):

- Cuerpo sin escamas.
- Presencia de aletas dorsales, pectoral, anal y caudal bien desarrolladas y pélvicas de posición yugular.
- Boca no protráctil.
- Una sola fila de dientes, parecidos a los dientes de una peineta.

- Presencia de cirros supraorbitales, nasales y a veces nucales.
- En general de hábitos bentónicos.
- Muchas especies son encontradas en pozas del sector intermareal rocoso y aguas de poca profundidad.

GENEROS PRESENTES EN CHILE

Género *Hypsoblennius* Gill, 1861

Para sinonimia respetamos la anotada por Norman (1943).

De acuerdo con los diferentes autores (Norman 1943; Springer 1967; Miller y Lea 1972; Losey 1976), los peces de este género presentan las siguientes características:

Membranas de las branquias fusionadas al ístmo. Aleta dorsal y anal no unidas por membrana al pedúnculo caudal. Cirros supraorbitales presentes, de variadas formas. Cirros nasales son también observables. Aleta dorsal con 12 a 13 espinas y entre 15 y 19 rayos. Aleta pectoral con 11 ó 15 rayos. Aleta anal con dos espinas de reducido tamaño o modificadas y entre 15 y 21 rayos. Aleta caudal con 13 rayos y aleta pélvica con una espina y 3 a 4 rayos (generalmente visibles en disecciones). Todos ellos presentan una sola fila de dientes parecidos a los dientes de una peineta, unidos firmemente a las mandíbulas. Carecen de caninos y de dientes en el vómer.

Las especies de este género difieren básicamente entre sí en la forma de la cabeza, número de rayos de las aletas, en tamaño y extensión de la línea lateral.

DISTRIBUCIÓN

El género *Hypsoblennius* incluye alrededor de 12 especies nominales, encontrándose tres de ellas en el Océano Atlántico Occidental y las otras nueve restantes a lo largo de las costas del Océano Pacífico Oriental, norte, central y sur (Stephens *et al.* 1970).

Para la zona del Pacífico norte han sido reconocidas tres especies de este género: *H. gilberti* (Jordan, 1880), *H. gentilis* (Girard, 1854) e *H. jenkinsi* (Jordan y Evermann, 1896). Todas ellas encontradas en bahías y estuarios y, en general,

en aguas de poca profundidad (Losey 1976). Abarcan desde la zona norte de Baja California, llegando hasta las costas de México (Miller y Lea 1972). Sin embargo, Cunningham (1870) dio cuenta del hallazgo de varios especímenes coleccionados en las costas de Río de Janeiro, los que atribuyó a *Blennius gentilis* Girard (= *H. gentilis*) y *Blennius sordidus* (= *H. sordidus*). De ser correctas estas afirmaciones, los límites Sur y Norte de ambas especies, respectivamente, se ampliarían considerablemente, alcanzando incluso el Océano Atlántico. Sin embargo, como estos especímenes no se encontraron para su análisis, no se consideraron para establecer los rangos geográficos de este género.

Sobreponiéndose geográficamente a la distribución de las tres primeras especies mencionadas, se encuentra *H. brevipinis* (Gunther, 1861), que habita entre la costa sur de Baja California, América Central y zona norte de Perú (Losey 1976).

Para las costas de Ecuador, Perú y Chile se citan como comunes a *H. paytensis* (Steindachner, 1877), *H. robustus* (Hildebrand, 1946), *H. piersoni* Gilber y Starks, 1904 e *H. sordidus* (Bennett, 1828) (Chirichigno, 1969).

Se ha indicado a *H. caulops* e *H. piersoni* como distribuidos hasta Panamá y a *H. sordidus* como la especie de distribución más austral dentro de su género (Navarro y Pequeño 1979). Sólo una especie de este género ha sido entonces registrada en la costa chilena, se trata de *Hypsoblennius sordidus* (Bennett, 1828).

Hypsoblennius sordidus (Bennett, 1828)

Fig. 4

Blennius sordidus Bennett, 1828. Zool. J. 4: 34-35 ("Sandwich Islands"; holotipo BMNH 861:8.14.27).

Blennechis biocellatus Valenciennes, 1863 in: Cuvier and Valenciennes. Hist. Nat. Poissons 11: 289-292 (Valparaíso, Chile) (holotipo MNHN A-1823).

Blennechis fasciatus Jenyns, 1842. Zool. Voy. H.M.S. Beagle: 4: 84-85 (Concepción, Chile; sintipos BMNH 1917.7.14. 58-59).

Blennechis ornatus Jenyns, 1842. Ibid.: 85-86 Coquimbo, Chile.

Blennius nigrescens Sauvage, 1880. Bull. Soc. Philomath. Paris, ser. 7, 4(4): 215-216 ("Expedition de la Venus: Dupetit-thours", holotipo MNHN 6379).

Salarias chilensis Clark, 1938. Proc. Calif. Acad. Sci., Ser. 4, 22(7): 182-183 (Valparaíso Harbor and Coquimbo Bay, Chile; holotipo CAS 5535).

Blennius riverosi Fowler, 1951. Rev. Chilena Hist. Nat., 1947-1949: 317.

Homesthes biocellatus (Valenciennes) en Cancino, 1955. Tesis de Pedagogía (mención y clave). De Buen, 1960 (mención) p: 70.

Hypsoblennius sordidus (Bennett), Springer, 1967 Copeia (2): 461-465 (mención). Bahamonde y Pequeño, 1975 (lista): 15. Navarro y Pequeño, 1979 (mención, variabilidad y distribución geográfica) 255-309. Balbontín y Pérez (mención): 311-318. Zama y Cárdenas, 1984 (descripción): 50.

MATERIAL

Se analizó un total de 130 especímenes correspondientes a *H. sordidus*, distinguiéndose machos y hembras de acuerdo al análisis externo.

Machos: 43 especímenes.

Descripción: presentan dos papilas carnosas, como resultado de la modificación de las espinas de la aleta anal. Las tallas mínimas y máximas alcanzadas respectivamente fueron: 31,9 y 88,0 mm. de LS.

Hembras: 60 especímenes.

Descripción: presentan las espinas de la aleta anal de reducido tamaño y generalmente el vientre abultado. Las tallas mínimas y máximas alcanzadas fueron 32,3 y 89,7 mm. de LS.

Además se estudiaron 27 individuos que no presentaron modificación alguna a nivel de las espinas de la aleta anal. Se consideraron como organismos juveniles no diferenciados. El tamaño mínimo y máximo alcanzado por estos individuos fluctuó entre 22,8 y 30,0 mm. de LS.

La localidad y la fecha de captura de los especímenes están indicadas en el Anexo 2.

DIAGNOSIS

Dorsal I con 12 espinas, dorsal II con 17 rayos, pectoral con 14 rayos, anal con 2 espinas y 19 rayos, aleta pélvica con una espina y 4 rayos. Cirros supraorbitales simples en especímenes pequeños y ramificados en especímenes de tamaño adulto. Cirros nasales de aspecto digitiforme.

Dientes de la mandíbula fijos. Una mancha oscura sobre la membrana entre la primera y tercera espina dorsal. Dorso del cuerpo con manchas oscuras y tres bandas en forma de "V" en la zona gular. (Fig. 3a).

DESCRIPCIÓN

Cuerpo alargado, de vientre abultado, con su altura máxima entre el vientre y la primera aleta dorsal, contenida aproximadamente 4 veces en la LS. Cabeza grande, contenida 3,4 veces en la LS, de perfil marcadamente convexo. Cima de la cabeza con numerosos poros, a lo largo de la hendidura opercular y circundando la órbita. Órbita circular ubicada en la región anterosuperior y lateral de la cabeza. Distancia interorbitaria siempre menor que el diámetro orbitario, contenida 1,6 a 2 veces en él. Distancia preorbital contenida entre 3,4 y 3,5 veces en la LC. Cirros supraorbitales de aspecto digitiforme, bifurcados a nivel de la base en los individuos de mayor talla. Existen, además, cirros simples sin división alguna. No hay diferencias en la estructura de los cirros en relación con los sexos. En la parte frontal del rostro, sobre cada abertura nasal, se observa el cirro nasal de pequeño tamaño y de aspecto palmado, contenido entre 3,5 y 4 veces en el diámetro orbitario. El labio superior es más grueso que el inferior. Los maxilares se extienden posteriormente hasta nivel de la mitad del diámetro orbitario, contenidos 3,3 veces en la LC. Las mandíbulas presentan una sola fila de dientes fijos semejantes a los dientes de una peineta, cuyo número varía proporcionalmente con la talla. Los dientes de la mandíbula superior oscilan entre 20 y 36, mientras que los de la mandíbula inferior lo hacen entre 22 y 46, en individuos entre 30 y 89 mm. de LS. La hendidura branquial se continúa en su parte inferior a través de las membranas branquiostegales, las que se hallan unidas a la zona del istmo. Posterior a la hendidura branquial se encuentra la aleta pectoral, contenida entre 4,4 y 4,5 veces en la LS y que extendida llega a nivel de la abertura anal. La distancia pre-dorsal es menor que la longitud de la cabeza. Primera aleta dorsal constituida por espinas, contenida 2,8 veces en la LS. Posterior a ésta, se encuentra la segunda aleta dorsal sostenida por rayos y contenida 2,5 veces en la LS. Ambas aletas se encuentran unidas entre sí por membra-

na. La aleta caudal es truncada y está contenida 5,3 veces en la LS. La altura mínima del pedúnculo caudal está contenida 12,5 veces en la LS. La distancia pre-anal está contenida 2 veces en la LS. La aleta anal está contenida 2,2 veces en la LS, sostenida por dos espinas, seguida por una porción de rayos. La distancia pre-pélvica alcanza a estar contenida 5 veces en la LS. Las aletas pélvicas tienen implantación yugular, contenidas entre 5,8 y 6 veces en la LS. Extendidas llegan a nivel de la tercera espina dorsal en las hembras, mientras que en los machos alcanzan a nivel de la cuarta espina dorsal.

El número de elementos de las aletas es como sigue: primera dorsal con 12 espinas; segunda dorsal, entre 17 y 18 rayos; caudal, con 13 rayos, de los cuales 9 (los centrales) se encuentran divididos a nivel distal; pectoral con 14 rayos; anal compuesta por dos espinas (modificadas en machos) y entre 18 a 20 rayos, siendo el último de reducido tamaño. El número total de vértebras oscila entre 36 y 37.

La línea lateral es continua, comenzando detrás de la cabeza y extendiéndose hasta el pedúnculo caudal. Se distinguen dos zonas morfológicas. La primera consta de dos series paralelas de orificios (alrededor de 13 orificios cada serie), que llegan hasta nivel de la segunda dorsal, para posteriormente bajar suavemente inclinada en sentido caudal, recorriendo a nivel de la línea media del flanco, hasta el extremo del pedúnculo caudal. En esta segunda zona los orificios forman una serie única, separados entre sí por espacios de regular tamaño.

COLOR EN ALCOHOL

Cuerpo de color café pálido, cubierto con manchas café oscuras en los flancos y el dorso. El vientre es de coloración pálida. La cabeza presenta puntos oscuros más concentrados en las mejillas y en la zona de los labios. Una mancha oscura cubre la membrana entre la primera y tercera espina dorsal. Los rayos de la aleta anal y dorsal se encuentran recorridos transversalmente en sus extremos superiores por una banda de color café oscuro. La aleta pectoral y la caudal están manchadas a intervalos regulares. Las aletas pélvicas presentan igual coloración que el vientre (café pálido). En la región gular son visibles tres franjas en forma de "V" de color café oscuro, con el vértice dirigido hacia la región caudal.

DISTRIBUCIÓN

Hypsoblennius sordidus es una especie que habita en la zona litoral rocosa. En general en bahías y estuarios de poca profundidad. Se ha observado especímenes albergados en conchas vacías de moluscos (Balbontín y Pérez 1979 y observaciones directas realizadas en este estudio). Sus desplazamientos son muy restringidos, viviendo por años en la misma área (Losey 1972).

La localidad tipo de *H. sordidus* es dudosa, afirmándose que esta especie sería originaria de las costas de Sudamérica (Springer 1967b). Se destaca, además, como especie común para las costas de Perú y Chile central (Chirichigno 1969; Losey 1972).

H. sordidus habita la zona intermareal de las regiones de Zapallar y San Antonio (Cancino 1955), también ha sido registrada en Quintero, Algarrobo y El Tabo (De Buen 1960). En general, en la costa de Chile central, llegando hasta Coquimbo (Mann 1954). Posteriormente, se estableció como límite para esta especie la zona comprendida entre Valparaíso y Talcahuano, llegando hasta Caleta Cruz, Perú (Pequeño 1977). Más adelante se amplió el rango sur de distribución hasta la Isla Talcán, en Chiloé (Navarro y Pequeño 1979).

El presente estudio registró el espécimen de distribución más austral en Yaldad, Chiloé. Sin embargo, la especie fue registrada recientemente en Puerto Aguirre, Aysén (Zama y Cárdenas 1984). Aparentemente, *H. sordidus* es la especie de distribución más austral dentro de su género y familia.

OBSERVACIONES "IN VIVO"

Se realizaron observaciones en los acuarios de la Universidad Austral, distinguiéndose patrones de coloración semejantes a los ya descritos. Sin embargo, un espécimen hembra presentó manchas verde amarillentas durante el período de postura, a diferencia del macho que presentó un color verde oscuro en la mayor parte del cuerpo. Cabe destacar el gran desarrollo de los cirros supraorbitales en algunos especímenes.

Algunos de estos peces se albergan en conchas vacías de *Chorus giganteus* Lesson, Cirripedios (*Balanus psittacus* Molina) y, en general, entre rocas. Otras conductas observadas

fueron los rápidos desplazamientos, además de permanecer largos períodos apoyados sobre las aletas pélvicas.

Son peces que atacan a sus presas con violencia, habiéndose observado ataques a ascidias *Pyura chilensis* (Molina, 1782), caracoles *Nucella crassilabrum* (la Marck 1829) y actinias *Phymactis climatis* (Drayton 1846), entre otros invertibrados. Los ataques consisten en mordiscos cortos, a veces repetidos con ruptura de tejidos de las víctimas. En el caso de gastrópodos, muerden con insistencia el pie y, tras una acción persistente, logran voltear al molusco. Frente a otros peces, inclusive con-específicos, muestran un marcado territorialismo, comportamiento que ha sido registrado en otras especies de este género (Losey 1976).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Sólo se encontró diferencias estadísticamente significativas entre machos y hembras ($P < 0,05$) en la longitud pre-anal, la que presentó un $P = 0,0011$. Este valor indica una mayor longitud en esta distancia en las hembras (Tabla 1). Tal situación puede explicarse en razón del mayor tamaño de las hembras, así como la mayor cantidad de ellas en la muestra analizada.

El análisis métrico comparativo entre machos y hembras de *H. sordidus* es coincidente con los valores obtenidos. La mayor variabilidad para ambos sexos se observó en la aleta anal y caudal, siendo más constantes los elementos de las aletas dorsal primera, dorsal segunda y aleta pectoral (Tabla 2).

TABLA 1: Valores alcanzados por machos y hembras de *H. sordidus*. Promedio (X), Desviación estándar (DS), Rango, expresados en porcentajes de la LS. (*): indica diferencia significativa entre machos y hembras. M = Macho, H = Hembra.

Variable		X	DS	Rango
Altura máxima del cuerpo	M:	25,27	2,00	19,80 — 30,10
	H:	25,42	1,49	22,10 — 29,10
Longitud de la cabeza	M:	29,24	1,49	22,10 — 29,10
	H:	28,58	2,44	16,90 — 37,70
Diámetro ocular	M:	8,37	1,14	5,30 — 11,70
	H:	8,50	1,17	5,70 — 13,90
Distancia interorbital	M:	5,18	5,56	2,20 — 41,00
	H:	4,22	0,95	2,40 — 6,50
Distancia pre-orbital	M:	8,42	0,83	6,00 — 10,00
	H:	8,11	1,02	2,80 — 10,00
Longitud del maxilar	M:	8,86	0,93	6,60 — 11,30
	H:	8,55	0,91	6,00 — 10,70
Longitud de la hendidura branquial	M:	14,66	2,05	9,10 — 21,00
	H:	14,81	2,04	10,20 — 20,60
Longitud pre-dorsal	M:	24,68	2,08	17,90 — 28,90
	H:	24,72	2,03	16,50 — 28,40
Longitud pre-anal	M:	48,83	2,68	39,20 — 55,80 (*)
	H:	50,57	2,52	48,50 — 56,00
Base dorsal I	M:	35,03	3,63	23,80 — 44,20
	H:	35,04	2,58	28,60 — 40,20
Base dorsal II	M:	39,07	4,24	23,70 — 47,90
	H:	39,38	3,36	31,00 — 48,30
Base aleta anal	M:	44,46	5,38	22,20 — 51,40
	H:	44,65	3,74	34,80 — 51,50
Longitud aleta pectoral	M:	21,94	3,02	10,60 — 31,00
	H:	22,43	2,48	17,60 — 30,20
Longitud aleta pélvica	M:	16,52	2,04	10,70 — 20,10
	H:	17,28	3,27	13,20 — 38,60
Longitud aleta caudal	M:	18,64	1,74	13,20 — 21,90
	H:	18,85	1,60	15,10 — 22,30
Altura mínima del pedúnculo caudal	M:	7,98	0,86	4,90 — 9,80
	H:	7,95	0,79	6,20 — 11,20
Longitud pre-pélvica	M:	19,84	5,18	9,60 — 47,90
	H:	19,84	5,09	12,00 — 27,60

TABLA 2: Distribución de frecuencia numérica de espinas y rayos en machos y hembras de *H. sordidus*. N = Número

Aleta		Machos					Hembras						
Pectoral	N espinas	13	14				13	14					
	N individuos	13	30				11	49					
Dorsal I	N rayos	10	11	12	13		9	10	11	12	13		
	N individuos	1	7	33	2		1	1	11	44	3		
Dorsal II	N rayos	15	16	17	18		15	16	17	18			
	N individuos	3	10	19	11		4	12	35	9			
Caudal	N rayos	10	11	12	13	14	9	10	11	12	13	14	
	N individuos	1	13	6	20	3	1	1	24	4	28	2	
Anal	N rayos	18	19	20	21	22	23	16	17	18	19	20	21
	N individuos	13	17	11	1	—	1	1	1	14	31	11	2

TABLA 3: Comparación de algunos elementos merísticos de *H. sordidus* con otros autores. (*) = Número total de vértebras.

Caracteres	Springer	Navarro y	Zama y	Pte. estudio
	1967	Pequeño 1979	Cárdenas 1984	
Dorsal I	XII	XII	XII	XII
Dorsal II	16—18	17—18	17	16—18
Aleta anal	11,18—20	11,18—19	11,18	11,18—20
Aleta caudal	13—14	14	14	13—14
Aleta pélvica	1,4	—	—	1,4
Vértebras (*)	36—37	—	—	36—37

Se compararon los valores merísticos de *H. sordidus* obtenidos por este estudio, con los obtenidos por otros autores, observándose marcada correspondencia entre ellos (Tabla 3).

Género *Scartichthys* Jordan y Evermann, 1898

Para sinonimia referirse a Smith-Vaniz y Springer, 1971.

Las siguientes características definen al género *Scartichthys* según datos de la literatura (Norman 1943; Mann 1954; Smith-Vaniz y Springer 1971; Springer y Spreitzer 1978):

Membranas branquiostegales libres de la zona del istmo. Margen del labio superior dividido a modo de flecos. Dientes muy pequeños y cohesionados entre sí, implantados en la mandíbula y móviles como conjunto. Su número varía entre 144 y 256 en la mandíbula superior, y entre 67 y

123 en la mandíbula inferior. Caninos poco desarrollados y vómer sin dientes. Cirros supraorbitales alargados y con ramificaciones laterales. Cirros nucleares en forma de peine. Cirros nasales de pequeño tamaño. Línea lateral continua. Primera aleta dorsal con 12 espinas. Segunda dorsal entre 17 y 22 rayos. Entre ambas porciones hay una muesca que afecta la membrana. Segunda dorsal unida al pedúnculo caudal por membrana. Aleta anal con 2 espinas y 16 a 21 rayos. En los machos dichas espinas están modificadas en forma de dos masas carnosas de aspecto dendrítico; los rayos de esta aleta no se encuentran unidos por membrana al pedúnculo caudal. Aleta pélvica con una espina y 4 rayos, siendo los internos muy poco notorios. Aleta pectoral con 14 rayos. Aleta caudal con 13 rayos, 9 centrales distalmente bifurcados, delimitados a su vez por dos rayos simples, de menor grosor y longitud. El número total de vértebras oscila entre 33 y 34. Coloración del cuerpo variable, dependiendo de cada especie.

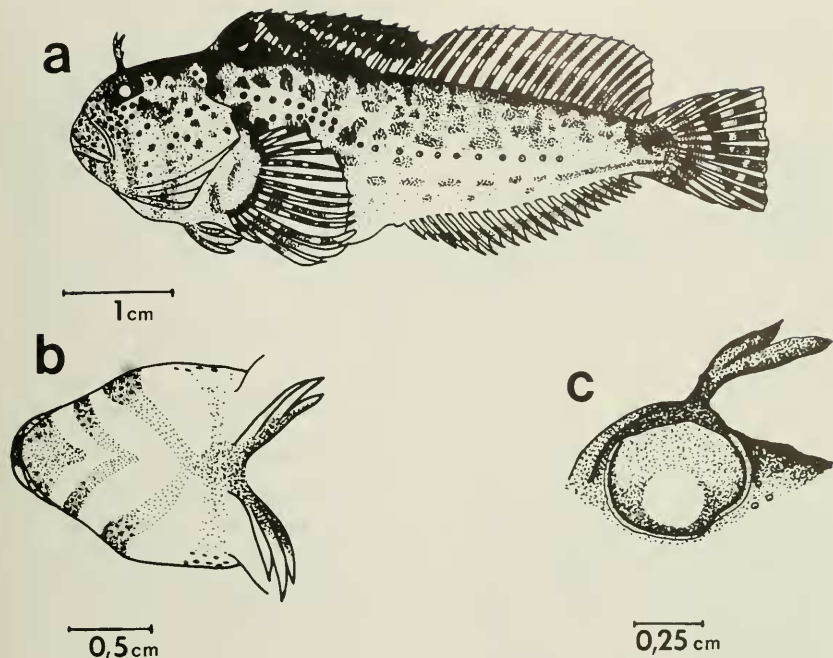


FIG. 4. *Hypsoblennius sordidus* (Bennett). a) Vista lateral, b) Zona ventral y c) Cirro supraorbital.

DISTRIBUCIÓN

Las especies de este género han sido registradas en el Océano Pacífico Oriental (Smith-Vaniz y Springer 1971). Para nuestras costas el número de especies sería considerablemente alto, alcanzando a ocho especies nominales (Bahamonde y Pequeño 1975). La mayor parte de ellas se encontraría en la zona sur de América del Sur, entre Ecuador y Chile (Chirichigno 1969). Una de las especies, *S. rubropunctatus*, escapa de estos límites, alcanzando hasta Panamá (Abbott, 1899).

Gran parte de estas especies se ha capturado en el litoral rocoso del continente y sus inmediaciones (Losey 1976). Además se han registrado especies en las islas Félix y Juan Fernández.

ESPECIES DEL GENERO EN CHILE

Se ha mencionado la presencia de ocho especies

de este género (Bahamonde y Pequeño 1975). Sin embargo, el presente estudio reconoció sólo seis: *S. fernandezensis* (Clark, 1938), *S. gigas* (Steindachner, 1876), *S. rubropunctatus* (Valenciennes, 1836), *S. variolatus* (Valenciennes, 1836), *S. viridis* (Valenciennes, 1836) y *S. xiphodon* (Clark, 1938).

Los datos de captura y localidad de los ejemplares estudiados se indican en el Anexo 3.

Scartichthys fernandezensis (Clark, 1938).

Fig. 5

Ophioblennius fernandezensis Clark, 1938 (p. 184, descripción)

Scartichthys fernandezensis, Smith-Vaniz y Springer, 1971 (p. 61, mención). Bahamonde y Pequeño, 1975 (p. 15, lista sistemática). Sepúlveda y Pequeño, 1985 (p. 82, lista).

MATERIAL

Se revisó el holotipo y 3 paratipos de *S. fernandezensis* (Anexo 3).

DIAGNOSIS

Primera dorsal con 12 espinas, segunda dorsal entre 16 y 17 rayos, aleta pectoral con 14 rayos, aleta anal con 2 espinas y 16 a 18 rayos. Cabeza con cirros supraorbitales, cirros nasales y cirros nucales a ambos lados de la línea media del dorso (cirros nucales con 8-10 filamentos). Labio superior multilobulado y grueso. Dientes de las mandíbulas móviles como conjunto. 4 caninos grandes y curvados, en ambas mandíbulas. Cuerpo de color café claro.

DESCRIPCIÓN

Cuerpo alargado y comprimido, alcanzando su altura máxima entre el vientre y la primera dorsal, contenida 5,2 veces en LS. La cabeza es grande, contenida 4,1 veces en la LS. El perfil es convexo. La órbita es grande y circular, contenida alrededor de 3,6 veces en la LC, ubicada en el sector anterosuperior y lateral de la cabeza. Órbitas circundadas por 7 ó 9 poros que corresponden a prolongaciones de los canales sensoriales laterales. La distancia interorbitaria es siempre menor que el diámetro ocular y está contenida dos veces en él. La distancia pre-orbital está contenida 3,8 veces en la LC. Sobre cada órbita se observa un cirro supraorbital de aspecto alargado, que emite a nivel basal 3 ó 4 prolongaciones laterales. En la parte frontal del rostro y posterior a las aberturas nasales se ubica el cirro nasal, de pequeño tamaño (menor que el diámetro ocular) y de aspecto digitiforme. En la nuca, y a ambos lados de la línea media dorsal, se observan dos zonas de cirros nucales a modo de peine, con 8 ó 10 prolongaciones cada zona. Labio superior dividido en pequeños lóbulos, y más grueso que el labio inferior, el cual no presenta división alguna. Los maxilares están contenidos 3 veces en LC y se extienden posteriormente hasta nivel del centro del ojo. Las mandíbulas presentan una sola fila de dientes, además de cuatro caninos, grandes y curvados, cercanos a la sínfisis de las mandíbulas. La hendidura opercular se continúa a través de las membranas branquiostegales con la hendidura

del lado opuesto. La distancia pre-dorsal es menor que la longitud de la cabeza. Se distinguen dos porciones de aleta dorsal, la primera espinosa, contenida 2,7 veces en la LS y que después de una muesca de la membrana se continúa con la segunda dorsal, constituida por rayos y contenida aproximadamente 2,4 veces en la LS. La aleta caudal está contenida 5,8 veces en la LS. La altura mínima del pedúnculo caudal alcanza a estar contenida 12,7 veces en LS. Posterior a la hendidura opercular se ubica la aleta pectoral contenida 5 veces en la LS y que extendida llega a nivel de la abertura anal. La distancia pre-anal está contenida 2,4 veces en LS. La aleta anal está contenida 2 veces en la LS, constituida por dos pequeñas espinas seguidas por una porción de rayos. La distancia pre-pélvica está contenida 5,3 veces en la LS. Las aletas pélvicas están contenidas 6,1 veces en LS y tienen implantación yugular, llegando extendidas a nivel de la séptima u octava espina de la aleta dorsal.

La línea lateral es continua, comenzando detrás de la cabeza hasta el pedúnculo caudal. Se distinguen dos zonas morfológicas en ella: la primera presenta el aspecto de un tubo protuberante dispuesto transversalmente, cruzado a su vez por pequeños segmentos verticales, situación que se mantiene hasta nivel de la undécima espina de la aleta dorsal; la segunda es una línea que desciende suavemente en sentido caudal, ubicada a nivel de la línea media del flanco, con aspecto de segmentos transversales de tamaño y separación regular.

El número de elementos de las aletas es como sigue: primera dorsal con 12 espinas; segunda dorsal entre 16 y 17 rayos; aleta caudal con 13 rayos; aleta pectoral con 14 rayos y anal con dos espinas y 16 a 18 rayos.

COLOR EN ALCOHOL

Todo el cuerpo es de color café claro con excepción de las aletas que presentan las espinas y rayos de color blanquecino.

DISTRIBUCIÓN

S. fernandezensis es una especie que ha sido registrada únicamente en Juan Fernández, conocida sólo por la serie típica (Clark 1938, Sepúlveda y Pequeño 1985).

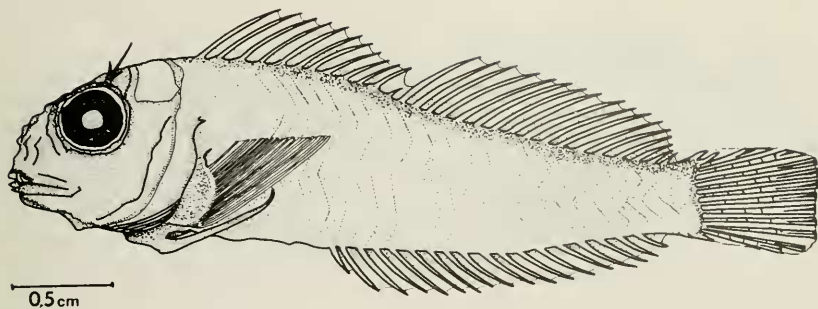


FIG 5. *Scartichthys fernandezensis* (Clark), vista lateral.

Scartichthys gigas (Steindachner, 1876) Fig. 6.

Para sinonimia referirse a Cohen, 1956, agregando:

Scartichthys gigas, Chirichigno, 1969 (p. 70, lista). Chirichigno, 1974 (p. 195 y 348, clave y distribución). Bahamonde y Pequeño, 1975 (p. 15, lista sistemática).

Salaris viridis Pequeño, 1978 (pp. 118-119, registro).

MATERIAL

Se revisó un total de 32 especímenes correspondientes a *S. gigas* (Anexo 3).

DIAGNOSIS

Primera dorsal con 12 espinas, segunda dorsal con 17 rayos, pectoral con 14 rayos, anal con 2 espinas y 19 rayos. Cirros supraorbitales alargados y con prolongaciones laterales. Cirros nucales a ambos lados de la línea media del dorso. Cirros nasales de pequeño tamaño. Labio superior grueso y dividido. Dientes de las mandíbulas móviles como conjunto. Los especímenes de mayor tamaño presentan color café oscuro en la mayor parte del cuerpo. Una mancha oscura cubre la membrana entre la primera y tercera espina dorsal; además se observa una mancha oscura detrás de la órbita.

DESCRIPCIÓN

Cuerpo alargado y comprimido, siendo la prime-

ra mitad más gruesa que la segunda. Alcanza su altura máxima a nivel de la primera aleta dorsal; contenida aproximadamente 4 veces en LS. Cabeza grande, contenida 4 veces en LS, proporción que se ve disminuida en los individuos de menor talla, alcanzando hasta 3,2 veces en LS. El perfil de la cabeza es convexo en las formas adultas, a diferencia de las tallas más pequeñas, en las que presenta un perfil de tipo recto. La órbita es circular y se ubica en posición anterosuperior lateral de la cabeza, contenida alrededor de 3,7 veces en la LC. Circundando ambas órbitas se observa una serie de barras cortas (entre 6 ó 7), también presentes en la parte superior de la cabeza y que corresponden a prolongaciones de los canales sensoriales laterales. La distancia interorbital es siempre menor que el diámetro orbital y está contenida alrededor de 1,9 veces en él. La distancia pre-orbital está contenida 2,5 veces en la LC. Sobre cada órbita se observan cirros supraorbitales de aspecto alargado, que emiten a su vez 5 ó 6 prolongaciones laterales. En la parte frontal del rostro, posterior a las aberturas nasales, se ubica el cirro nasal de pequeño tamaño (menor que la mitad del diámetro orbital) y de aspecto digitiforme. En la nuca y a ambos lados de la línea media dorsal se observan dos zonas de cirros nucales a modo de peine. Presentan cada uno de ellos 5 prolongaciones filamentosas (siendo la de los extremos de mayor longitud que las centrales). El labio superior se encuentra dividido en pequeños lóbulos, y es más grueso que el labio inferior, que no presenta división alguna. Los maxilares están contenidos 2,5 veces en LC y se extienden posteriormente hasta nivel de la mitad

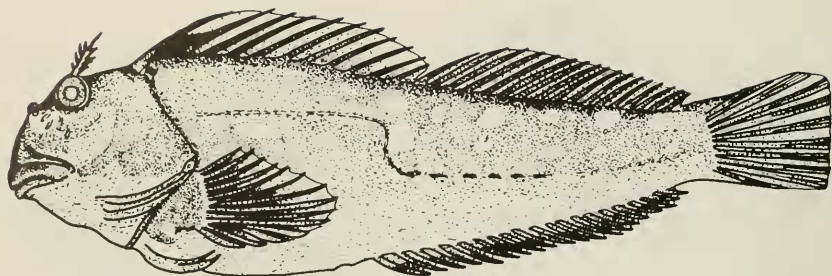


FIG. 6. *Scartichthys gigas* (Steindachner), vista lateral.

del ojo. Las mandíbulas presentan una sola hilera de dientes muy cohesionados entre sí, pero móviles como conjunto. El número de dientes de la mandíbula inferior varió entre 61 y 73, mientras que los de la mandíbula superior oscilaron entre 105 y 111. La hendidura opercular se continúa a través de las membranas branquiostegales con la hendidura del lado opuesto. La distancia predorsal es menor que la longitud de la cabeza. Se distinguen dos porciones en la aleta dorsal. La primera constituida por una porción espinosa contenida 2,9 veces en LS y que después de una muesca de la membrana se continúa con la segunda dorsal constituida por rayos y contenida entre 4,8 y 5 veces en la LS. La altura mínima del pedúnculo caudal es pequeña, alcanzando a estar contenida alrededor de 11,6 veces en LS. Posterior a la hendidura opercular se ubica la aleta pectoral contenida 4,5 veces en LS y que extendida llega hasta nivel de la abertura anal. La distancia pre-anal está contenida 2,1 veces en LS. La aleta anal es de gran longitud basal, contenida alrededor de 2,1 veces en LS, constituida a su vez por 2 espinas, seguida de una porción de rayos. La distancia pre-pélvica alcanza a estar contenida 5,9 veces en la LS. Las aletas pélvicas son de implantación yugular, estando contenidas 6,9 veces en la LS y llegan extendidas a nivel de la cuarta espina de la aleta dorsal.

La línea lateral es continua, comenzando detrás de la cabeza hasta el pedúnculo caudal. Se distinguen dos zonas morfológicas en ella. La primera presenta el aspecto de un tubo dispuesto transversalmente, cruzado a su vez por pequeños segmentos verticales. Esta situación se mantiene hasta nivel del segundo o tercer rayo de la segunda aleta dorsal. Posteriormente, la línea baja suavemente inclinada en sentido caudal, recorriendo a nivel de la línea media del flanco con aspecto de segmentos transversales de tamaño y separación regular.

El número de elementos de las aletas es como sigue: primera dorsal con 12 espinas; segunda dorsal con 17 rayos; caudal con 13 rayos; pectoral con 14 rayos y anal con dos espinas y 19 rayos.

COLOR EN ALCOHOL

Los especímenes de menor tamaño (entre 31,5 y 71,9 mm de LS) presentaron una serie de manchas grandes de color café oscuro separadas entre sí por espacios regulares de color café claro, constituyendo dos franjas paralelas, ubicándose la primera inmediatamente bajo la línea media dorsal, comenzando en el origen de la primera aleta dorsal y extendiéndose hasta pedúnculo

caudal. La segunda se encuentra bajo la línea media del flanco, extendida entre el borde posterior de la cabeza y el pedúnculo caudal. Presentan una mancha oscura detrás de la órbita, además de una mancha oscura entre la primera y la segunda espina dorsal. Sin embargo, en especímenes de mayor tamaño sólo es visible la mancha post-orbitaria y la de la membrana interespinal. Las franjas laterales han desaparecido dejando la parte superior del flanco de color café oscuro, siendo la zona ventral de tonos más claros. Las aletas son de color café pálido no encontrándose diferencias de color entre ellas ni entre las diferentes tallas.

DISTRIBUCIÓN

S. gigas es una especie que abarca un amplio sector sudamericano, teniendo como localidad tipo el puerto de Callao, Perú (Steindachner, 1876).

Se le ha señalado como especie común para las costas de Ecuador, Perú y Chile (Chirichigno, 1969) entre Guayaquil y Valdivia (Chirichigno, 1974). Para nuestro litoral ha sido registrada en el sector de Tarapacá (Mann, 1954), Iquique (Delfín, 1901), además de las localidades de Antofagasta y Valparaíso (Cohen, 1956).

El presente estudio no encontró especímenes de localidades fuera del rango de las ya mencionadas, sin embargo, se pudo revisar especímenes de *S. gigas* provenientes de bahía Independencia (Perú), Iquique, Los Molles y Valparaíso.

Scartichthys rubropunctatus (Valenciennes, 1836) Fig. 7

Para sinonimia referirse a Fowler 1945, agregando:

Salarias rubropunctatus, Mann, 1954 (pp. 36 y 277, clave y mención); De Buen, 1960 (p. 70, mención); Chirichigno, 1969, (p. 71, lista sistemática).

Scartichthys rubropunctatus, Bahamonde y Pequeño, 1975 (p. 15, lista sistemática); Pequeño y López, 1977 (mención); Sepúlveda y Pequeño, 1985 (p. 82, lista).

MATERIAL

Se estudiaron 4 especímenes correspondientes a *S. rubropunctatus* (Anexo 3).

DIAGNOSIS

Primera aleta dorsal con 12 espinas, segunda aleta dorsal con 17 rayos, pectoral con 14 rayos, anal con dos espinas y 18 rayos. Cirros supraorbitales alargados y con prolongaciones laterales, cirros nucales a ambos lados de la línea media del dorso, cirros nasales de pequeño tamaño. Labio superior multilobulado y grueso. Cuerpo de color café cubierto con manchas rojas.

DESCRIPCIÓN

Cuerpo alargado y comprimido, registrándose su altura máxima a nivel de la primera aleta dorsal; altura máxima del cuerpo contenida 3,7 veces en LS. Cabeza contenida alrededor de 3,9 veces en LS, presenta un perfil de tipo recto e inclinado. Órbita circular ubicada en el sector anterosuperior lateral de la cabeza; su diámetro está contenido alrededor de 6 veces en LC. La distancia interorbitaria es menor que el diámetro orbitario y está contenida aproximadamente 1,2 veces en él. La distancia pre-orbitaria está contenida 2,7 veces en LC. Sobre cada órbita se observa un cirro supraorbital de aspecto alargado, que emite a su vez 5 ó 6 prolongaciones laterales. En la parte frontal del rostro, y posterior a las aberturas nasales, se ubica el cirro nasal, de pequeño tamaño (contenido 2 veces en el diámetro orbitario) y de aspecto digitiforme. En la nuca a ambos lados de la línea media dorsal se observan dos zonas de cirros nucales a modo de peine con 4 ó 5 prolongaciones cada una. Labio superior dividido en pequeños lóbulos, y más grueso que el labio inferior, el cual no presenta división alguna. Los maxilares están contenidos 3 veces en la LC y se extienden posteriormente hasta el nivel del borde anterior de la órbita. Las mandíbulas presentan una sola fila de dientes muy cohesionados entre sí, pero móviles como conjunto. El número de dientes de la mandíbula superior oscila entre 130 y 135, y los de la mandíbula inferior entre 60 y 65. La hendidura opercular se continúa con la hendidura del lado opuesto. La distancia predorsal es de menor longitud que la cabeza. Se distinguen dos porciones de la aleta dorsal. La primera sostenida por espinas, contenidas 2,9 veces en LS, que después de una muesca en la membrana se continúa con la segunda dorsal, constituida por rayos y contenida 2,3 veces en LS. Esta última porción es más alta y de mayor longitud basal que la primera.

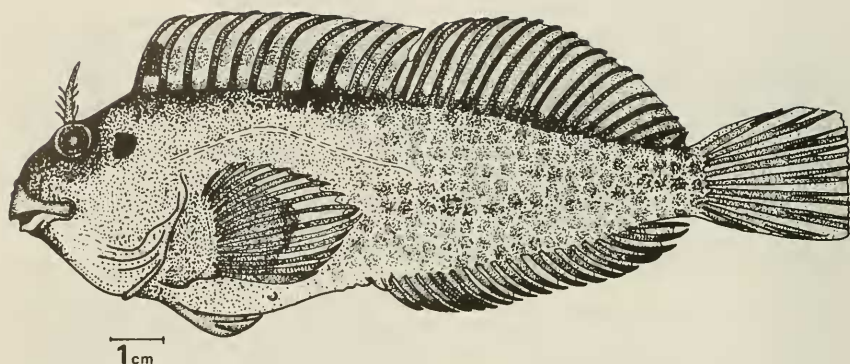


FIG 7. *Scartichthys rubropunctatus* (Valenciennes), vista lateral.

COLOR EN ALCOHOL

El cuerpo es de color café. La primera mitad de un tono más oscuro que la segunda. Los flancos y dorso están cubiertos de manchas rojas. Las aletas dorsales presentan un tono café al igual que las pectorales. La caudal de un tono café más oscuro, recorrida en las puntas por una delgada banda transversal de color negruzco. En la zona de la cabeza y posterior a la órbita se observa una mancha oscura. Igual situación se aprecia entre la membrana de la primera y tercera espina dorsal.

DISTRIBUCIÓN

S. rubropunctatus es una especie de amplia distribución, repartida entre Panamá y Valparaíso (Porter, 1909). Su localidad tipo es la Isla de Juan Fernández (Fowler, 1945). Numerosos autores han destacado la presencia de esta especie en Juan Fernández (Guichenot, 1848; Günther, 1861; Abbott, 1899; Mann, 1954; Pequeño y López, 1977; y Sepúlveda y Pequeño, 1985). También se ha señalado su existencia en el litoral de Chile central (Mann, 1954), Valparaíso (Tortonese, 1939; Fowler, 1945; Pequeño y López, 1977), además de las localidades de Quintero, El Quisco y El Tabo (De Buen), 1960.

El presente estudio revisó cuatro especímenes

provenientes de Antofagasta.

Scartichthys variolatus (Valenciennes, 1836)

Fig. 8

Para sinonimia referirse a Fowler 1945, agregando:

Scartichthys variolatus, Bahamonde y Pequeño, 1975 (p. 15, lista sistemática), Sepúlveda y Pequeño, 1975 (p. 15, lista).

MATERIAL

Se revisaron 11 especímenes correspondientes a *S. variolatus* (Anexo 3).

DIAGNOSIS

Primera aleta dorsal con 12 espinas, segunda aleta dorsal con 18 rayos, anal con 2 espinas y 19 rayos, pectoral con 14 rayos. Cirros supraorbitales de aspecto filamentosos, cirros nasales de pequeño tamaño, cirros nucales de aspecto ramificado. Labio superior multilobulado y grueso, dientes de la mandíbula móviles como conjunto. Cuerpo de color café, cubierto con puntos blancos. Una mancha oscura cubre la membrana entre la primera y tercera espina de la primera aleta dorsal, además de una mancha oscura post-orbitaria.

DESCRIPCIÓN

Cuerpo alargado y comprimido. La altura máxima del cuerpo se registra a nivel de la primera aleta dorsal, y está contenida 4 veces en LS. La cabeza está contenida 4,2 veces en LS. El perfil es de tipo recto. Órbita circular y ubicada en la región anterosuperior y lateral de la cabeza, contenida 4 veces en la LC. Circundando ambas órbitas se observa una serie de barras cortas (entre 6 ó 7), también presentes en la parte posterior de la cabeza y a lo largo de la hendidura opercular, que corresponden a prolongaciones de los canales sensoriales laterales. La distancia pre-orbital está contenida 2,8 veces en la LC. Sobre los ojos se aprecian los cirros supraorbitales de aspecto ramificado. En la parte frontal del rostro, posterior a cada abertura nasal, se ubican los cirros nasales de pequeño tamaño, menor que el diámetro orbitario y de aspecto digitiforme. En la nuca, a ambos lados de la línea media dorsal, se observan dos zonas de cirros nucales, a modo de peine (entre 14 y 16 filamentos). Labio superior más grueso que el inferior, se encuentra dividido en pequeños lóbulos. Los maxilares están contenidos 2,4 veces en LC y se extienden posteriormente hasta nivel de la mitad de diámetro orbitario. Las mandíbulas presentan una sola hilera de dientes muy cohesionados entre sí pero móviles como conjunto. El número de dientes de la mandíbula superior oscila entre 167 y 200, y los de la mandíbula inferior entre 84 y 92. La hendidura opercular se continúa a través de las membranas branquiostegales con la hendidura del lado opuesto. Se distinguen dos porciones en la aleta dorsal. La primera sostenida por espinas, contenida 2,5 veces en la LS. Destaca la primera espina de esta aleta por presentarse descubierta de membrana hasta su parte media, a diferencia de las restantes en que la membrana cubre las espinas casi por completo, dejando sólo las puntas al descubierto. Después de una muesca de la membrana, se continúa la segunda aleta dorsal, de mayor longitud basal que la primera, contenida 2,2 veces en la LS y sostenida por rayos. La aleta caudal es truncada y está contenida 3,9 veces en LS. La altura mínima del pedúnculo caudal está contenida 13,1 veces en LS. La aleta pectoral se ubica posterior a la hendidura branquial, contenida 4 veces en LS y llega extendida a nivel de la abertura anal. La distancia pre-anal está contenida 2,1 veces en LS. Aleta anal de gran

longitud basal, contenida alrededor de 2 veces en la LS, sostenida por dos espinas, seguidas por rayos. La distancia pre-pélvica está contenida aproximadamente 5,5 veces en LS. Las aletas pélvicas son de implantación yugular, contenidas 6,2 veces en la LS, y llegan extendidas a nivel de la cuarta o quinta espina de la primera aleta dorsal.

La línea lateral es continua, y se extiende desde la cabeza hasta el pedúnculo caudal. Se distinguen dos zonas morfológicas en ella: la primera presenta el aspecto de un tubo protuberante dispuesto transversalmente, cruzado a su vez por pequeños segmentos transversales. Esta situación se mantiene hasta el nivel de la undécima espina dorsal. Posteriormente la línea se inclina en sentido caudal, cambiando de aspecto, siendo ahora barras horizontales de tamaño y separación regular, que recorren la línea media del flanco.

El número de elementos de las aletas es como sigue: primera aleta dorsal con 12 espinas; segunda aleta dorsal con 18 rayos; caudal con 13 rayos; pectoral con 14 rayos y anal con 2 espinas y 19 rayos.

COLOR EN ALCOHOL

Cuerpo de color café, manchado con puntos blancos más notorios en los costados de la segunda mitad del cuerpo. Sin embargo, algunos especímenes presentan tales puntos en todo el cuerpo. En ambas situaciones se nota ausencia de puntos en la zona ventral, que es de un tono pálido, al igual que las aletas pélvicas y pectorales. Las aletas dorsales son de color café claro, presentando la primera aleta dorsal una mancha oscura entre la primera y segunda espina. Las dos porciones de la aleta dorsal se presentan manchadas con puntos blancos. La aleta anal es de color café oscuro, siendo las puntas de los rayos de color blanquecino. La aleta caudal es café claro.

DISTRIBUCIÓN

S. variolatus tiene como localidad tipo la Isla de Juan Fernández, señalándosele en varias citas para esta localidad (Fowler, 1945; Mann, 1954; Sepúlveda y Pequeño, 1985). Sin embargo, en el presente estudio se examinaron seis especímenes de Juan Fernández, dos de Isla San Félix y dos de Arica, siendo estas dos últimas localidades, nuevos registros para esta especie.

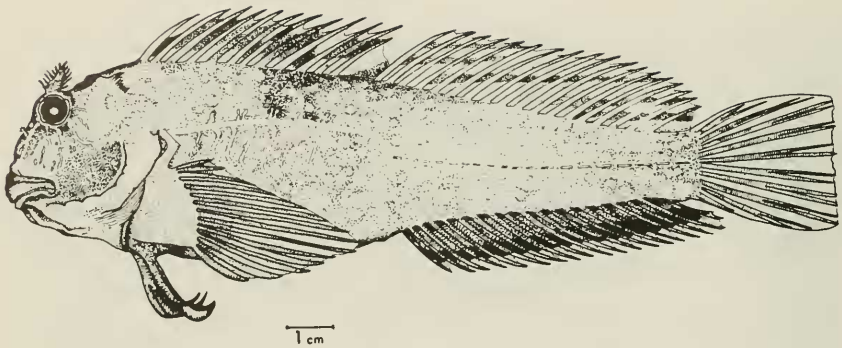


FIG. 8. *Scartichthys variolatus* (Valenciennes), vista lateral.

Scartichthys viridis (Valenciennes, 1836) Fig. 9

Para sinonimia referirse a Fowler 1945, agregando:

Salarias viridis, Mann, 1954 (pp. 36 y 277, clave y mención), Chirichigno, 1969 (p. 70, lista sistemática).

Scartichthys viridis, Cohen, 1956 (pp. 246-248, mención), Chirichigno, 1974 (pp. 195 y 348, clave y distribución); Bahamonde y Pequeño, 1975 (p. 15, lista sistemática).

MATERIAL

Se examinaron 4 especímenes (Anexo 3).

DIAGNOSIS

Primera aleta dorsal con 12 espinas, segunda aleta dorsal con 18 rayos, pectoral con 14 rayos, anal con 2 espinas y entre 19 y 20 rayos. Cirros supraorbitales alargados, cirros nasales pequeños y cirros nucales en ambos lados de la línea media dorsal. Labio superior multilobulado y más grueso que el inferior. Dientes de la mandíbula móviles como conjunto. Cuerpo de color verde oliva.

DESCRIPCIÓN

Cuerpo alargado y comprimido, alcanzando su

altura máxima a nivel de la primera aleta dorsal. La altura máxima del cuerpo está contenida 4 veces en LS. La cabeza es grande y está contenida aproximadamente 4,2 veces en LS. El perfil rostral es convexo. Orbita grande y circular, ubicada en el sector anterosuperior y lateral de la cabeza; está contenida 5,2 veces en LC. Circundando ambas órbitas se observa una serie de barras (entre 6 ó 7), también presentes a lo largo de la hendidura opercular, que corresponden a prolongaciones de los canales sensoriales laterales. Distancia interorbitaria siempre menor que el diámetro orbitario, contenida aproximadamente 1,3 veces en él. La distancia pre-orbital está contenida 2,5 veces en LC. Sobre cada órbita se observan cirros supraorbitales de aspecto alargado que a nivel basal emiten prolongaciones laterales. En la parte frontal del rostro, posterior a cada abertura nasal, se ubican los cirros nasales de pequeño tamaño (menor que la mitad del diámetro orbitario) y de aspecto digitiforme. En la nuca, a ambos lados de la línea media del dorso, se observan dos zonas de cirros nucales, cada una de ellas constituida por 4 ó 5 filamentos contiguos. El labio superior se encuentra dividido en pequeños lóbulos, siendo más grueso que el labio inferior, el cual no presenta división alguna. Los maxilares se extienden posteriormente hasta nivel del extremo posterior de la órbita estando contenidos 2,7 veces en la LC. Las mandíbulas presentan una sola fila de dientes muy cohesionados entre sí, pero móviles como conjunto. El número de dientes de

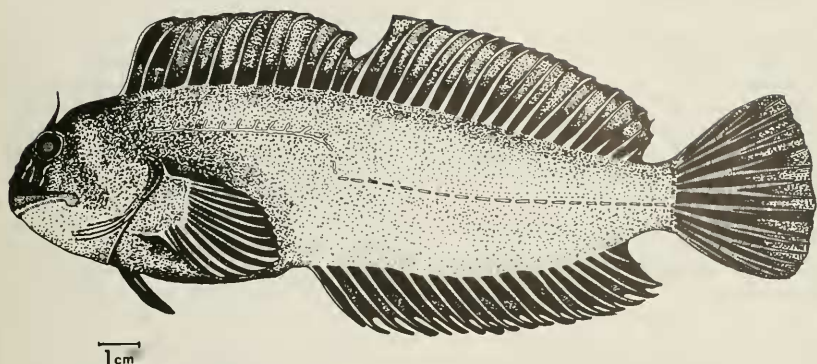


FIG 9. *Scartichthys viridis* (Valenciennes), vista lateral.

la mandíbula superior oscila entre 151 y 212, y los de la mandíbula inferior entre 87 y 119. La hendidura opercular se continúa a través de las membranas branquiostegales con la hendidura del lado opuesto. La distancia pre-dorsal es menor que la longitud de la cabeza. Se distinguen dos porciones de la aleta dorsal: la primera, sostenida por espinas, contenida aproximadamente 3,3 veces en LS. Después de una muesca de la membrana se continúa la segunda aleta dorsal, sostenida por rayos, y contenida 2,3 veces en LS, siendo de mayor longitud basal que la primera. La aleta caudal presenta aspecto redondeado y está contenida aproximadamente 4,9 veces en LS. La altura máxima del pedúnculo caudal es pequeña, alcanzando a estar contenida 10,9 veces en LS. Posterior a la hendidura opercular se ubica la aleta pectoral, contenida aproximadamente 4,7 veces en la LS y que extendida llega a nivel de la novena espina de la primera aleta dorsal. La distancia pre-anal es de gran longitud basal, contenida alrededor de 2 veces en LS. La aleta anal está contenida 2,1 veces en LS, sostenida por 2 espinas, seguidas por 19 a 20 rayos. La distancia pre-pélvica está contenida 6,5 veces en LS. Las aletas pélvicas son de implantación yugular, contenidas aproximadamente 7,6 veces en LS y extendidas llegan a nivel de la tercera o cuarta espina de la primera aleta dorsal.

La línea lateral es continua, comenzando detrás del borde superior de la cabeza hasta el pedúnculo caudal. Se distinguen dos zonas morfoló-

gicas en ella: la primera presenta el aspecto de un tubo protuberante dispuesto transversalmente, cruzado a su vez por pequeños segmentos verticales. Esta situación se mantiene hasta nivel del primer y segundo rayo de la segunda aleta dorsal. Posteriormente baja inclinada en sentido caudal y recorre a nivel de la línea media del flanco, con aspecto de segmentos transversales de tamaño y separación regular.

COLOR EN ALCOHOL.

El cuerpo es de color verde oliva, siendo el vientre de un tono más claro. Las aletas dorsales, anal y caudal son verdoso-negruczas. Una mancha oscura cubre la membrana de las tres primeras espinas de la primera aleta dorsal.

DISTRIBUCIÓN

S. viridis tiene como localidad tipo Valparaíso (Fowler, 1945). Se le ha registrado en Iquique (Günther, 1861), Antofagasta, Algarrobo y Valparaíso (Guichenot, 1848), así como en el litoral peruano (Mann, 1954). Chirichigno (1969) considera que los límites distributivos de *S. viridis* son Callao y Valparaíso. Si bien el presente estudio no encontró especímenes fuera de este rango, se revisaron cuatro individuos procedentes de Coquimbo.

Scartichthys xiphiodon (Clark, 1938) Fig. 10

Ophioblennius xiphiodon Clark, 1938 (pp. 183-184, descripción); Mann 1954 (p. 277, mención); Chirichigno, 1969 (p. 70, lista sistemática); Chirichigno, 1974 (p. 192, clave).

Scartichthys xiphiodon, Smith-Vaniz y Springer, 1971 (p. 61, mención); Bahamonde y Pequeño, 1975 (p. 15, lista sistemática).

MATERIAL

Se examinaron seis especímenes, el holotipo y paratipos (Anexo 3).

DIAGNOSIS

Primera aleta dorsal con 12 espinas, segunda aleta dorsal con 16 rayos, pectoral con 14 rayos, caudal con 14 rayos, anal con 2 espinas y entre 18 y 21 rayos. Cirros supraorbitales alargados y con 3 prolongaciones laterales, cirros nasales de pequeño tamaño y cirros nucales filamentosos (4 ó 5) a ambos lados de la línea media del dorso. Labio superior multilobulado y grueso. Dientes de las mandíbulas móviles como conjunto, además de cuatro caninos grandes y curvados, presentes en la mandíbula superior e inferior. Cuerpo de color café pálido.

DESCRIPCIÓN

Cuerpo alargado y comprimido lateralmente. Destacan en él los paquetes musculares que se observan muy abultados desde el exterior, en la mitad posterior del cuerpo. Altura máxima del cuerpo contenida 4,3 veces en la LS, se registra a nivel de la primera aleta dorsal. La cabeza está contenida alrededor de 3,5 veces en LS. El perfil es convexo. La órbita es grande y circular, se ubica en la región anterosuperior lateral de la cabeza, contenida alrededor de 3,1 veces en LC. Circundando ambas órbitas se observan numerosos poros. La distancia interorbitaria es menor que el diámetro orbitario, contenida aproximadamente 1,6 veces en él. La distancia pre-orbital está contenida 3,6 veces en LC. Sobre los ojos se observan cirros supraorbitales de aspecto alargado, que emiten a su vez 3 prolongaciones laterales. En la parte frontal del rostro, posterior a cada abertura nasal, se ubican los cirros nasales de pequeño tamaño y de aspecto digitiforme. En la nu-

ca, a ambos lados de la línea media dorsal, se aprecian dos zonas de cirros nucales a modo de peine, presentan cada una de ellas 3 ó 4 prolongaciones filamentosas. Labio superior dividido en pequeños lóbulos y más grueso que el labio inferior. Los maxilares se extienden posteriormente hasta nivel de la mitad del diámetro orbitario, contenidos alrededor de 3,1 veces en LC. Las mandíbulas presentan una sola hilera de dientes, además de cuatro caninos grandes y curvados cerca de la sínfisis de la mandíbula superior y cuatro de igual forma pero de menor tamaño en la mandíbula inferior. La hendidura opercular se continúa con la hendidura del lado opuesto. La distancia pre-dorsal es menor que la longitud de la cabeza. Se distinguen dos porciones de la aleta dorsal: la primera, sostenida por espinas, contenida alrededor de 3,2 veces en LS. Después de una muesca de la membrana se continúa la segunda aleta dorsal, constituida por rayos y contenida 2,5 veces en LS. Esta última es de mayor longitud basal que la primera. La aleta caudal es furcada y está contenida 5,1 veces en LS. La altura mínima del pedúnculo caudal está contenida 12 veces en la LS. Posterior a la hendidura branquial se ubica la aleta pectoral, contenida alrededor de 4,1 veces en LS y extendida llega a nivel de la abertura anal. La distancia pre-anal está contenida, 2,1 veces en LS. La aleta anal tiene base de gran longitud, contenida 2,2 veces en LS, constituida por dos espinas, seguidas por rayos. La distancia pre-pélvica está contenida 5,4 veces en LS. Las aletas pélvicas son de implantación yugular y están contenidas 5,2 veces en LS, llegan extendidas a nivel de la tercera o cuarta espina de la primera aleta dorsal.

La línea lateral es continua, comenzando detrás de la cabeza hasta el pedúnculo caudal. Se distinguen dos zonas morfológicas en ella: la primera presenta el aspecto de un tubo sobresaliente dispuesto transversalmente, cruzado a su vez por segmentos verticales. Esta situación se mantiene hasta nivel del primer rayo de la segunda aleta dorsal. Posteriormente la línea baja en sentido caudal, recorriendo la línea media del flanco, con aspecto de segmentos transversales de tamaño y separación regular.

El número de elementos de las aletas es como sigue: primera aleta dorsal con 12 espinas; segunda aleta dorsal con 16 rayos; caudal con 13 y 14 rayos; pectoral con 14 rayos, anal con 2 espinas y entre 18 y 21 rayos.

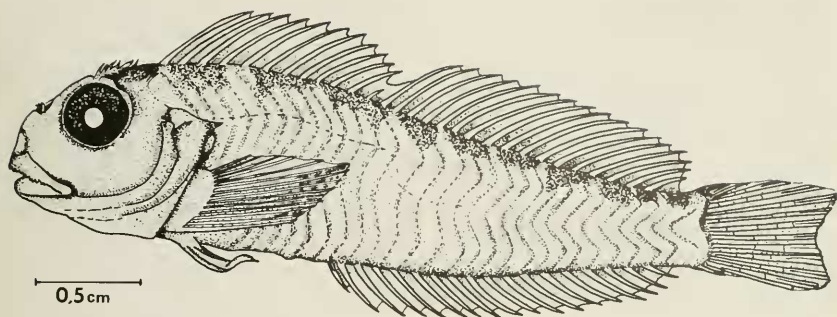


FIG 10. *Scartichthys xiphiodon* (Clark), vista lateral.

DISTRIBUCIÓN

La localidad tipo de *S. xiphiodon* es el puerto de Callao (Clark, 1938). Esta especie presenta pocos registros geográficos, señalándosele entre Callao y Valparaíso (Mann, 1954; Chirichigno, 1974). El presente estudio revisó el holotipo y paratipos de esta especie, provenientes de Callao, Islas Chinchas y Bahía Independencia, además de un espécimen colectado en Valparaíso.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DE *Scartichthys*

La distribución de las especies de *Scartichthys*, de acuerdo con antecedentes de la literatura y los encontrados en este estudio, indican la existencia de tres especies registradas únicamente en el continente: *S. gigas*, *S. viridis* y *S. xiphiodon*, dos registradas en Islas San Félix y Juan Fernández, además del litoral continental, y una de ellas registrada sólo en Islas Juan Fernández, *S. fernandezensis* (Fig. 11).

COMPARACIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Scartichthys*

Al comparar los datos obtenidos para las distintas especies (Tabla 4), se aprecia la constancia en el número de elementos de las aletas dorsal I y pectoral. La mayor variabilidad se observa en el número de elementos de las aletas anal, dorsal II y caudal. Sin embargo, los valores de esta última aleta son constantes para tres de las especies: *S. gigas*, *S. rubropunctatus* y *S. viridis*, mientras que

especies como *S. variolatus*, *S. xiphiodon* y *S. fernandezensis* oscilan en un pequeño rango.

Luego se hizo una comparación mediante el análisis de las siguientes características expresadas en porcentaje de la LS: altura máxima del cuerpo, longitud de la hendidura branquial, longitud pre-anal, base aleta dorsal segunda, base aleta anal, longitud aleta caudal, longitud pre-pélvica, longitud de la cabeza, diámetro ocular, distancia interorbital, distancia pre-orbital, longitud de los maxilares, longitud pre-dorsal, base aleta dorsal primera, longitud aleta pectoral, longitud aleta pélvica, altura mínima del pedúnculo caudal.

Para las siete primeras variables, el análisis de varianza no detectó diferencias significativas ($P > 0,05$) entre los promedios de las diferentes especies. Las demás variables, que alcanzan diferencias significativas ($P < 0,05$) fueron agrupadas según la semejanza de sus promedios en un subgrupo, pudiendo existir más de uno. Los resultados de la agrupación de las especies de *Scartichthys* se indican en la Tabla 5.

Casi todas las especies comparten más de un subgrupo, excepto en relación a la variable distancia interorbital. Allí se forman dos subgrupos, compuesto uno de ellos sólo por una especie. En el resto de los casos se observa una alta integración, lo que nos indica la similitud existente entre los promedios (Anexo 4) de los caracteres analizados y por ende la poca variabilidad de éstos, dentro de las especies de este género consideradas.

TABLA 4: Frecuencia de distribución de los elementos merísticos de las especies del género *Scartichthys*. N = Número de individuos, (*) = Sólo se consideran los rayos, (**) = Se incluyen sólo los rayos principales.

Especies	A L E T A S														
	Dorsal I			Dorsal II				Anal (*)					Caudal		Pectoral (**)
	N	11	12	16	17	18	19	16	18	19	20	21	13	14	14
<i>S. fernandezensis</i>	4	—	4	2	2	—	—	1	3	—	—	—	1	3	4
<i>S. gigas</i>	32	1	31	3	25	6	—	—	2	18	10	2	32	—	32
<i>S. rubropunctatus</i>	4	—	4	—	3	1	—	—	3	—	1	—	4	—	4
<i>S. variolatus</i>	11	—	11	—	2	9	—	—	2	7	1	1	7	4	11
<i>S. viridis</i>	4	—	4	—	—	3	1	—	—	3	1	—	4	—	4
<i>S. xiphiodon</i>	6	—	6	5	1	—	—	—	2	1	1	2	2	4	6

TABLA 5: Agrupación de las especies de *Scartichthys* mediante el test de Tukey. El trazo continuo indica integración de especies en uno o más subgrupos. 1 = *S. fernandezensis*, 2 = *S. gigas*, 3 = *S. rubropunctatus*, 4 = *S. variolatus*, 5 = *S. viridis*, 6 = *S. xiphiodon*.

Variables	
Longitud de la cabeza	1.- 6 2 5 <u>3</u>
	2.- <u>3</u> 1 4
Diámetro ocular	1.- 6 3 2 5
	2.- <u>3</u> 2 5 1
	3.- <u>5</u> 1 4
Distancia interorbital	1.- 5 2 6 1 3
	2.- 4
Distancia pre-orbital	1.- 5 4 <u>6</u> 3
	2.- <u>6</u> 3 2 1
Longitud maxilar	1.- 5 3 6 4 1
	2.- <u>3</u> 6 4 1 2
Longitud pre-dorsal	1.- 6 5 2 3
	2.- 5 2 3 4
	3.- <u>3</u> 4 1
Base dorsal I	1.- 6 4 <u>3</u> 1 5
	2.- <u>3</u> 1 5 2
Longitud aleta pectoral	1.- 5 6 3 1
	2.- <u>6</u> 3 1 4 2
Longitud aleta pélvica	1.- 3 6 1 2 <u>5</u>
	2.- <u>5</u> 4
Altura mínima del pedúnculo caudal	1.- 2 5 4
	2.- <u>5</u> 4 1 3 6

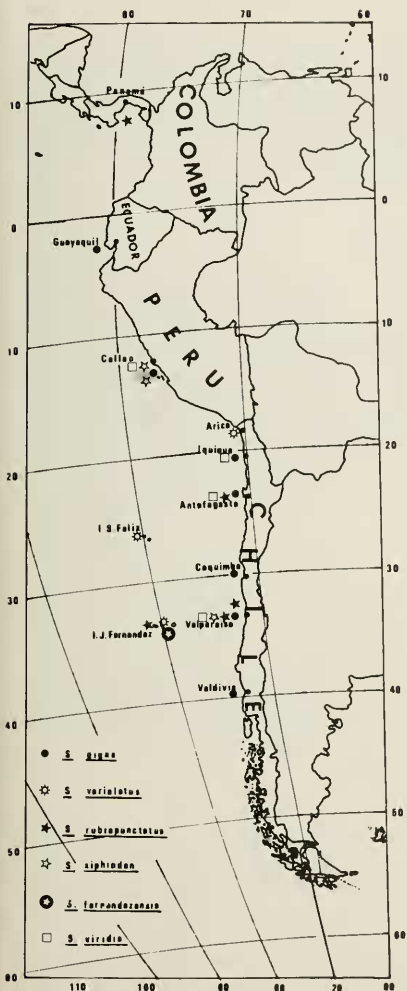


FIG. 11. Distribución de las especies del género *Scartichthys* de acuerdo con la literatura y nuevos datos aportados por este trabajo.

Esto nos indica la baja probabilidad de separar estas especies, considerando sólo estas medidas corporales.

En un intento por dar mayor consistencia a este estudio, se incluyen las especies de los géne-

ros *Cirripectes* y *Entomacrodus*, ambas originarias de Isla de Pascua (De Buen, 1960; Bahamonde y Pequeño, 1975), sobre la base de la literatura pertinente, debido a que no fue posible contar con material icético de esa zona. Tampoco se pudo efectuar la revisión de los tipos de estas especies, ya que se encuentran extraviados.

Género *Cirripectes* Swaison, 1839

Para sinonimia del género, referirse a Smith-Vaniz y Springer, 1971 y Schultz y Chapman, 1960.

Los peces de este género presentan las siguientes características, de acuerdo con los siguientes autores (Norman, 1943; Smith-Vaniz y Springer, 1971): Membranas branquiostegales libres de la zona istmo. Numerosos cirros nucales, que forman una banda continua a través de la nuca, atravesando la línea media del dorso. Cirros supraorbitales de aspecto digitiforme y cirros nasales. Primera aleta dorsal con 12 espinas, segunda aleta dorsal entre 14 y 16 rayos. Aleta anal con dos espinas, modificadas en los machos, formando masas dendríticas carnosas, y entre 14 y 16 rayos (raramente 14); esta aleta no se encuentra unida por membrana al pedúnculo caudal. Aleta caudal con 13 rayos de los cuales 9 son bifurcados. Los rayos de la aleta fluctúan entre 14 y 16 rayos (generalmente 15). El número de vértebras oscila entre 19 y 22. Numerosos dientes muy cohesionados entre sí y móviles como conjunto. Presencia de dientes caninos. Los dientes de la mandíbula superior oscilan entre 180 y 270, y los de la mandíbula inferior entre 85 y 134. Vómer sin dientes.

DISTRIBUCIÓN

Este género agrupa 15 especies nominales (Smith-Vaniz y Springer, 1971), distribuidas en el Mar Rojo, Océano Índico Occidental, Océano Pacífico Occidental y Océano Pacífico Central e islas orientales. Una importante cantidad de estas especies se encuentra en las islas Marshall e islas Marianas (Schultz y Chapman, 1960). Sólo una especie y una subespecie de este género han sido descritas y registradas en aguas chilenas.

Cirripectes alboapicalis (Ogilby 1899)

Salaria variolosus (Not Cuvier y Valenciennes) Gunther 18. Fisch. Südsee, Heft 6:203, pl. 118 c. *Salaria alboapicalis* Ogilby 1899, Proc. Linn. Soc. N.S.W. 1898 (4):742-743, descripción original (Lord Howe Island). *Cirripectes alboapicalis* Allen *et al.* 1976, Rec.Aust.Mus. 30: 425 (registro y comentarios en Lord Howe); Randall y Cea 1984 (nombre nativo, 1984: 12).

MATERIAL

No se contó con material.

DESCRIPCIÓN

De acuerdo con la descripción original, ligeramente modificada en la notación de las proporciones corporales, esta especie se reconoce porque la altura del cuerpo está contenida 3.6 veces en la longitud total y la longitud de la cabeza 3.7 veces en esa misma longitud. Nariz subvertical, débilmente convexa anteriormente; la mandíbula superior sobresaliente, siendo su longitud 1.3 veces el diámetro del ojo, el cual está contenido 3 veces en la longitud de la cabeza. Región interorbital cóncava, 2.7 en el diámetro ocular y 8.2 veces en la cabeza. Comisura bucal se extiende hasta la vertical que pasa por el centro del ojo. Tentáculos nasales y orbitales bien desarrollados, multifidos; cirros nucuales compuestos de numerosos flecos carnosos delgados, simples, extendiéndose aproximadamente de opérculo a opérculo. La aleta dorsal se origina por delante de la base de la pectoral, su tercera espina, la más larga, contenida 1.3 veces en la cabeza y no tan alta como los primeros rayos blandos. La anal se origina por debajo de la vertical que cae desde el escote de la aleta dorsal, siendo su rayo interior de la pélvica el más largo, 0.7 veces en la cabeza y aproximadamente menos que 0.5 veces la distancia entre su origen y la anal. Pectoral con 15 rayos, el duodécimo el mayor, alcanzando a la vertical a nivel del ano y tan largo como la cabeza. Caudal 3.9 veces en la cabeza. Pedúnculo caudal alto, 1.6 veces su longitud detrás de la aleta dorsal y 4.2 veces en la altura del cuerpo. Color café chocolate oscuro, casi negro, siendo el abdomen algo más claro, la cabeza y partes anteriores del cuerpo con manchitas azuladas dispersas; rayos dorsales anteriores con sus puntas más o menos de blanco intenso.

ETIMOLOGÍA

Albus: blanco apicalis: en la punta, en alusión al color blanco de las puntas de la aleta dorsal. Adicionalmente, otros autores (Allen *et al.* 1976) han indicado que la especie posee 16 rayos dorsales, labios inferiores crenulados y le falta un poro medio nual.

DISTRIBUCION

Según trabajos más recientes (Allen *et al.*, op.cit.), la especie vive en la isla Lord Howe, Isla Norfolk e islas Kermadec. Aparentemente, por razones de sinonimia, no consideran otras localidades dadas por el descriptor de la especie. Nuestra consideración de la especie en este trabajo está basada sólo en el hecho que ha sido mencionada, hace muy poco, en un trabajo sobre peces de Isla de Pascua (Randall y Cea, 1984).

Cirripectes variolosus patuki De Buen, 1960

Para sinonimia consultar De Buen, 1960

MATERIAL

El único material citado en la literatura se encuentra aparentemente extraviado. E.B.M.Ch. 88 y 89 Isla de Pascua. Holotipo de 104 mm. de LT y paratipo de 125 mm. (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

DESCRIPCIÓN

Según De Buen (1960) la especie se describe así: Cuerpo alargado y comprimido, con vientre abultado. Altura 27.5-29% (longitud estándar), grosor a nivel del vientre 17-17.5% (longitud estándar).

El ejemplar de más talla (125 mm) es hembra; el menor (104 mm) es macho, con ojos saltones, presentando en las dos primeras espinas anales excrescencias negras de superficie esponjosa.

Cabeza, 25-26% (longitud estándar). Rostro y frente caídos verticalmente, formando con el dorso de la cabeza casi un ángulo recto. Ojos altos y muy próximos entre sí. De la cabeza, por ciento: 19-22.5 la órbita, 61.5-70 la post-órbita, 15.5-20 la interórbita. Labios gruesos, marginados de pequeños y numerosos salientes dérmicos. Membranas branquiostegales soldadas entre sí en

la garganta, destacando en el ángulo opercular una orejuela saliente y aguda. Peine nugal largo como el diámetro ocular en el macho, mide un diámetro y medio en la hembra; posee 36 digitaciones agudas y sencillas en la hembra, 18 por lado, y en el macho un total de 34, por lado 17, con algunos de los extremos de la serie bifurcados. El tentáculo superciliar posee tres digitaciones sencillas. El brocal del orificio anterior de la nariz se prolonga en saliente membranoso, con seis digitaciones sencillas en su parte alta. La mandíbula superior llega a la hembra hasta nivel de la mitad del ojo y algo más atrás en el macho.

Dientes mandibulares muy numerosos, apretados en empalizada de una fila, coloreando sus puntas de dorado. En la mandíbula superior quedan lateralmente interrumpidos los dientes por existencia de una membrana; en la mandíbula inferior se extienden mayor trecho a cada lado. En la membrana valvular inferior existe un endurecimiento longitudinal y a cada lado un fuerte canino, encajado en un hueco mucoso de la mandíbula superior.

Línea lateral completa, descendiendo bruscamente a nivel de los primeros radios de la dorsal. Al pie de la dorsal y de la anal se extiende una banda dérmica con numerosas arrugas transversales.

Dorsal con 11 espinas y 16 radios; la parte espinosa es más corta que la sostenida por los radios, superando esta última a la primera como la distancia entre los cuatro últimos radios. Predorsal 27.5-30% (longitud estándar), base de la dorsal 70-72.5% (longitud estándar). No queda espacio libre en el dorso del pedúnculo caudal, la membrana del último radio de la aleta dorsal llega hasta el pie del lateral más próximo de la caudal. Origen de la dorsal a nivel de la orejuela saliente del ángulo opercular.

Ventrales con dos radios bien destacados y otros dos adosados al más interno, notablemente más pequeños; la aleta mide de longitud 61.5-65% (cabeza). Distancia preventral 21-21.5% (longitud estándar).

Pectorales con 15 radios, amplias, el radio más largo es el quinto, principiando a contar por abajo; base de las pectorales 45-46% (cabeza) y longitud, 104% en la hembra y 125% en el macho (cabeza).

En la anal 18 radios en la hembra y en el macho dos espinas con excrescencias seguidas por 17 radios; el último deja espacio al pedúnculo

caudal; distancia pre-anal 55-57.5 (longitud estándar) y base de la aleta 154-180% (cabeza).

Caudal truncada, con radios bifurcados; al borde de la aleta llegan 11 radios centrales, pero suman 13 si contamos uno por lado más cortos. Altura del pedúnculo caudal 46-50% (cabeza).

COLOR EN FORMOL

Negruzco con tonos café en la cabeza; aletas dorsales, caudal, anal, ventrales y la parte baja de los pectorales, aún más oscuras. Zona ventral pálida.

Notas: Aunque observamos importantes diferencias con el *Cirripectes variolosus* descrito por los autores, considerando la variabilidad de la especie, nos parece lo más apropiado separar la población de la Isla de Pascua como subespecie, la cual se distinguiría, entre otros caracteres, por el menor número de espinas de la dorsal (XII, raro XIII en el *C. variolosus* (típico)), y al tener en la misma aleta menos radios (14-15 en la forma típica). Hay tendencia en la anal a contar con mayor número de radios de lo normal (15, variando entre 14-16, en la forma típica).

La similitud con *C. alboapicalis* es aparentemente grande, pero debido a que no hemos contado con ejemplares para una comparación directa, destacamos en la clave aquello que nos pareció evidente, sin incluir un rasgo de coloración como lo es la terminación blanca de los rayos de la dorsal, dada por el descriptor como típica para la especie y que motivó su nombre específico. Esto último debido a que preferimos esperar estudios que ratifiquen los posibles patrones de coloración de las especies. Sin embargo, otros autores (Allen *et al.*, 1976) indican que la presencia de 16 rayos en la aleta dorsal, labio inferior crenulado y la ausencia de un poro medio nugal, son características diferenciales específicas de *C. alboapicalis*.

Género *Entomacrodus* Gill, 1859

Para sinonimia consultar Smith-Vaniz y Springer, 1971

Los peces de este género presentan las siguientes características: membranas branquiostegales libres de la zona del istmo. Cirros supraorbitales, nasales y nucales, estos últimos van de formas simples (filamentosas), a formas complejas (ramificadas). Cabe destacar que los cirros nuca-

les no están presentes en todas las especies de este género. Primera aleta dorsal entre 12 y 14 espinas (generalmente 13), segunda aleta dorsal entre 13 y 18 rayos. Los rayos de la aleta caudal son segmentados, alcanzando a 13. Aleta anal con dos espinas y entre 14 y 19 rayos. Las espinas en el macho están ligeramente modificadas, pero no forman masas carnosas como en el género *Scartichthys*. La aleta anal no está unida al pedúnculo caudal por membrana. El número total de vértebras oscila entre 33 y 36. Línea lateral continua. El número total de dientes de la mandíbula superior oscila entre 116 y 224, y los de la mandíbula inferior entre 92 y 170. Presentan caninos bien desarrollados y dientes en el vómer.

DISTRIBUCIÓN

Se encuentra distribuido circuntropicalmente. Sólo una especie de este género ha sido registrada en aguas chilenas, se trata de *Entomacrodus chapmani*, localizada únicamente en Isla de Pascua.

Entomacrodus chapmani Springer, 1967

Entomacrodus striatus (not Quoy y Gaimard, 1836). De Buen 1960 (descripción).

Entomacrodus chapmani Springer 1976 (pp. 95-98, descripción original). Springer, 1982 (pp. 20-21 distribución).

Salarias arenatus (not Bleeker) Fuentes 1914 (descripción, notas).

MATERIAL

E.B.M.Ch. 127 y 128. Isla de Pascua. Nombre vulgar "paroko". Ejemplares de 75 y 88 mm de LT (Dr. Parmenio Yáñez, noviembre 1947).

Localidades: Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe 1912; Fuentes 1914); "el patuki" (Quijada, 1913). Este material se encuentra aparentemente extrañado.

DESCRIPCIÓN

De acuerdo con datos de otros autores (De Buen 1960, Springer 1967), esta especie puede describirse así: (sobre los ejemplares E.B.M.Ch.127 y

128). Cuerpo alargado, alto 19-19,5% (longitud estándar) con el rostro casi vertical y la boca inferior debido al mucho desarrollo del labio superior, el cual está surcado en su margen únicamente a los lados, en el centro se continúa con el rostro, dando a la parte anterior de la cabeza forma roma; borde del labio superior festoneado y el labio inferior delgado. De la longitud de la cabeza, por ciento: 17,5-18,5 el diámetro orbitario, 31-35,5, la preórbita, 62,5-65 la postórbita y 9,5-12 la interórbita. Cejas abultadas y espacio dorsal entre los ojos hundido. Membranas branquiostegales cada una sostenida por seis radios, reunidos entre sí en el istmo, pero sueltas de la garganta y formando un seno en el centro de las membranas comprendido entre los radios más bajos; espacio yugal muy amplio, sin claras limitaciones laterales. Número total de branquiespinas sobre el primer arco, de 13 a 18. De 5 a 6 filamentos pseudobranquiales.

Un filamento sencillo, digitiforme, a cada lado de la nuca, midiendo aproximadamente la mitad del diámetro ocular. Sobre la órbita un tentáculo aguzado, dando hacia atrás derivaciones. Estos cirros supraorbitales se presentan generalmente en número de 4 a 8, número que no aumenta mucho, si lo hace, con el aumento de la longitud estándar. Orificios nasales posteriores con abertura triangular, los anteriores con un tentáculo de base angosta en forma de peine, con 5-6 salientes agudos. Borde ventral del labio superior completamente festoneado, habiendo de 31 a 39 flecos labiales. Dientes numerosos en ambas mandíbulas, en una sola fila, pequeños, apretados en forma de empalizada, y con sus extremidades de color dorado, en la parte interna de la mandíbula inferior un fuerte canino por lado. Primera dorsal con 12 espinas, más cortas que los radios de la segunda, éstas en número de 14-15, con predominancia de 15. Queda entre ambas dorsales un angosto espacio y la segunda no se une a los radios laterales de la caudal. Miden las bases, 28,5-31% (longitud estándar) en la primera dorsal, 34,5-38% (longitud estándar) en la segunda: distancia predorsal 21,5-23,5% (longitud estándar). La línea lateral termina sobre los costados, en un área por debajo, a nivel entre la undécima espina y el cuarto rayo de la aleta dorsal, siendo más frecuente que finalice bajo el primer rayo de esa aleta.

En los ejemplares pequeños (E.B.M.Ch. 90-91) se cuentan en las ventrales 1-4 radios, en los

mayores (E.B.M.Ch. 127 y 128) sólo 4 radios, dos fuertes, digitiformes, y otros dos delgados y más cortos; en estos ejemplares últimos la distancia preventral es el 27-28% (longitud estándar) y la longitud de una aleta 56-64% (cabeza).

Los dos primeros radios de la anal en uno de los ejemplares son ensanchados, el segundo espatuliforme y detrás de la aleta sobre el pedúnculo caudal, existe señalado un surco longitudinal. Tiene la anal 2/15-17 radios y mide su base 175-206% (cabeza).

Pectorales amplias, con 14 radios; su base 50-53% (cabeza) y su longitud 94-100% (cabeza).

Caudal truncada, en general con nueve radios bifurcados en el ápice y uno por lado entero; en total 10 a 11 radios centrales; su pedúnculo caudal mide de altura 40,5-41% (cabeza).

COLOR EN FORMOL

“En el cuerpo y la cabeza se combinan el negro, el dorado, el plateado y tonos rojizos. Dorada es la región anterior de la cabeza, la nuca, el hocico,

la región infraocular, la base de las pectorales en mancha hemicircular y a lo largo del cuerpo en trazos mal definidos; son rojizas las piezas operculares, el pecho y el espacio anterior a las pectorales; plateados son el vientre y algunos trazos longitudinales sobre el cuerpo, negras son dos manchas, una a cada lado del área occipital, junto al opérculo, más pálidas bandas longitudinales en el cuerpo, alternadas con amarillo y algunos trazos plateados. Aletas incoloras, oscurecidas las impares, con halos negruzcos la primera dorsal y la anal. Con manchitas tendientes a formar series en la caudal y en la segunda dorsal; los primeros radios de la anal ennegrecidos. En los dos ejemplares más pequeños hay tendencia a formar bandas verticales oscuras, al asociarse los trazos longitudinales interrumpidos por espacios claros”.

Esta descripción de colorido según De Buen (1960) debe compararse con la dada por Springer (1967), con la cual tiene concordancias y discrepancias. Atribuimos las últimas a las conocidas y complejas variaciones de color que son comunes en esta familia de peces.

CLAVE PARA PECES CHILENOS DE LA FAMILIA BLENNIIDAE

- 1 a.- Membranas branquiostegales fusionadas al istmo. Con cirros supraorbitales y nasales. Labio superior grueso y entero. Dientes de la mandíbula fijos. *Hypsoblennius sordidus* (Bennett).
- b.- Membranas branquiostegales libres del istmo. Con cirros supraorbitales, nasales y nucales. Labio superior grueso y dividido en pequeños lóbulos. Dientes de la mandíbula móviles como conjunto 2.
- 2 a.- Sin dientes en el vomer 3.
- b.- Con dientes en el vomer *Entomacrodus chapmani* Springer.
- 3 a.- Con cirros nucales numerosos, formando banda continua a través de la nuca. Segunda aleta dorsal de 14 a 16 rayos; anal 14 a 16 rayos (Género *Cirropectes*) 4.
- b.- Con cirros nucales escasos (4 a 15 digitaciones en cada conjunto). Segunda dorsal de 17 'a 22 rayos; anal 16 a 21 rayos (Género *Scartichthys*) 5.

- 4 a.- Aleta dorsal se inicia por delante del nivel de implantación de la pectoral; anal se inicia a nivel de la vertical que cae desde el punto más bajo de la escotadura que separa ambas aletas dorsales *Cirripectes alboapicalis* (Ogilby).
- b.- Aleta dorsal se inicia por detrás de la implantación de la pectoral; anal se inicia a nivel del tercio posterior de la primera aleta dorsal *Cirripectes variolosus patuki* (De Buen).
- 5 a.- Presencia de 4 caninos grandes y curvados, cercanos a la sínfisis en la mandíbula superior e inferior. 6.
- b.- Presencia de dientes en forma de peineta, sin caninos. 7.
- 6 a.- Altura máxima del cuerpo, entre 4 a 4,3 veces en la LS. Cirros nucales filamentosos (3 a 5). Cirros supraorbitales con 3 prolongaciones laterales. Aletas pélvicas llegan extendidas a nivel de la tercera o cuarta espina de la primera aleta dorsal. Anal II, 18. Cuerpo de color café, con alrededor de 10 manchas oscuras en la parte superior de los flancos. *Scartichthys xiphiodon* (Clark).
- b.- Altura máxima del cuerpo entre 4,8 a 6 veces en la LS. Cirros nucales filamentosos (8 a 10). Cirros supraorbitales con más de 5 prolongaciones laterales. Aletas pélvicas llegan extendidas a nivel de la séptima u octava espina de la primera aleta dorsal. Anal II, 16-18. Cuerpo de color café claro *Scartichthys fernandezensis* (Clark).
- 7 a.- Cada conjunto de cirros nucales con 4 a 5 filamentos. Primera aleta dorsal cubierta completamente por membrana 8.
- b.- Cada conjunto de cirros nucales con 14 ó 15 digitaciones. Primera espina de la aleta dorsal, cubierta por membrana, sólo hasta la mitad..... *Scartichthys variolatus* (Valenciennes).
- 8 a.- Aleta caudal truncada. Cuerpo de color café 9.
- b.- Aleta caudal redondeada. Cuerpo de color verde oliváceo..... *Scartichthys viridis* (Valenciennes).
- 9 a.- Extensión del maxilar hasta el inicio del diámetro orbitario. Cuerpo de color café claro, con pequeñas manchas rojas *Scartichthys rubropunctatus* (Valenciennes).
- b.- Extensión del maxilar hasta la mitad del diámetro orbitario. Cuerpo de color café oscuro en las tallas mayores, a café claro con dos franjas laterales café oscuras en las tallas menores *Scartichthys gigas* (Steindachner)

DISCUSION

Uno de los primeros modelos de clasificación para peces de la familia Blenniidae fue propuesto por Regan (1912). Posteriormente Norman (1943), basado en el modelo de clasificación de Regan, reconoció tres subfamilias, éstas son: Ophioblenniinae, Slariinae y Blenniinae, distinguiéndose entre sí, principalmente sobre la base de patrones de dentición.

Springer (1968) reexaminó la clasificación propuesta por Norman (op.cit.), reconociendo sólo dos subfamilias: Blenniinae y Nemophidinae, dividiendo la primera en tres tribus: Blenniini, Omobranchini y Salariini. Springer encontró patrones de dentición intermedios entre dos de las categorías propuestas por Norman, además de hallar que algunos miembros de la subfamilia Ophioblenniinae de Norman, correspondían a estados larvales de una especie de la familia Clinidae. Sin duda Springer modifica considerablemente el modelo de clasificación propuesto por Norman, basado fundamentalmente en el gran número de especímenes que dispuso para su revisión.

Inicialmente estos peces fueron separados en diferentes géneros, los cuales a su vez no estaban del todo definidos. Es quizás por esta razón que se describió un número considerable de géneros nominales, encubriendo cada vez más el status taxonómico de esta familia.

En nuestro país los peces de la familia Blenniidae fueron adscritos en diferentes géneros, producto de la falta de información. Nuestro estudio reconoció para Chile nueve especies, agrupadas en cuatro géneros: *Hypsoblennius*, *Scartichthys*, *Cirripectes* y *Entomacrodus*, siendo los dos últimos correspondientes a Isla de Pascua, con una subespecie y una especie cada uno, respectivamente.

Hypsoblennius sordidus es la única especie del género en Chile. Springer (1967) realiza una revisión sistemática de esta especie, estableciendo a *Homesthes biocellatus* (Valenciennes), *Salarias chilensis* Clark y *Blennius riverosi* (Fowler) como sinónimos suyos. Sin embargo, Bahamonde y Pequeño (1975), en su lista sistemática de peces, mencionan por separado a *B. riverosi* y a *H. sordidus*, por desconocimiento del trabajo de Springer. Este último autor establece los caracteres merísticos y morfométricos que caracterizan a esta especie y que concuerdan plenamente con los encontrados en este estudio.

Zama y Cárdenas (1984) en su estudio de un ejemplar de *H. sordidus* describen algunos caracteres morfométricos y merísticos, que se comparan con los obtenidos por este estudio. La descripción de su espécimen versus nuestra muestra analizada concuerda casi en su totalidad, si bien hay algunos valores morfométricos (diámetro ocular, distancia interorbital, base aleta dorsal, base aleta anal y longitud aleta pélvica) que difieren de nuestros promedios. Ello se debe principalmente al tamaño de la muestra, ya que todos sus valores, aparentemente diferentes, caen dentro de los rangos obtenidos por nuestro estudio.

En cuanto a dimorfismo sexual, un carácter no siempre cuantificable, pero sí observable, se manifestó en los machos de esta especie. Todos ellos mostraron las espinas de la aleta anal a modo de papilas, a diferencia de las hembras que presentaron dichas espinas de reducido tamaño. Lagler (1967) considera estas papilas como un carácter sexual secundario, y que una de las posibilidades sería actuar como órgano copulatorio en los machos. Bond (1979) destaca este carácter como órgano importante en especies con desarrollo ovíparo, en la cual estas papilas actuarían como órganos intromitentes. No se observaron otras manifestaciones corporales atribuibles al dimorfismo sexual.

H. sordidus llama la atención, debido a la amplia distribución que alcanza, localizándose entre Callao (Perú) y Puerto Aguirre (Chile). Al parecer se trata de una especie que soporta grandes variaciones ambientales, hecho que se refleja en las diferencias de hábitat existentes entre sus límites norte y sur. Navarro y Pequeño (1979) mencionan a *H. sordidus* como habitantes de aguas subantárticas y subtropicales, destacando a esta especie por su condición euritérmica, lo que le permitiría habitar estas dos regiones. Una de las explicaciones de esta amplia distribución se debe a que, por ser formas litorales, estarían fuera del influjo de la corriente de Humboldt, lo que originaría un ambiente propio, de gran constancia a lo largo del litoral (Pequeño, 1980).

De acuerdo con estos antecedentes podemos comprender la poca variabilidad intraespecífica de esta especie a lo largo de su distribución.

Las especies chilenas correspondientes al género *Scartichthys* fueron inicialmente adscritas al género *Salarias* (Philippi, 1896; Fowler, 1945; Mann, 1954). Indicando en Chile la escasa litera-

tura que proporcionara los caracteres diagnósticos de cada uno de estos géneros, Norman (1943) estableció los caracteres de cada uno de ellos y otros, en su clasificación de los peces de la familia Blenniidae. Smith-Vaniz y Springer (1971) agregan nuevos elementos que enriquecen la definición de estos géneros (Tabla 6).

Fowler (1951) en su clave de peces de Chile, dibuja las especies de *Salarias*, observándose en todas ellas una muesca entre la primera y segunda dorsal, carácter que es propio del género *Scartichthys*. Sin duda, la falta de unificación de elementos diagnósticos en estas categorías no permitió una objetiva y correcta nominación.

Nuestros especímenes analizados concuerdan plenamente con los caracteres de *Scartichthys*,

permitiendo afirmar su presencia en Chile. No se encontraron especies del género *Salarias*, basados en estos elementos diagnósticos.

De acuerdo con la última lista sistemática de peces chilenos (Bahamonde y Pequeño, 1975), el género *Scartichthys* agruparía ocho especies nominales, sin embargo el presente estudio encontró a sólo seis de ellas. Las otras dos mencionadas en esta lista corresponden a *S. concolor* (Philippi, 1896) y *S. modestus* (Philippi, 1896). Nuestra revisión determinó que las descripciones de estas especies no concuerdan plenamente con los caracteres de *Scartichthys*, aun cuando Smith-Vaniz y Springer (1971) revisaron aquellas descripciones, atribuyendo ambas especies al género *Scartichthys*.

TABLA 6: Principales diferencias entre los géneros *Salarias* y *Scartichthys* según Norman (1943) y Smith-Vaniz y Springer (1971).

Género <i>Salarias</i>	Género <i>Scartichthys</i>
— Espinas anales en el macho ligeramente o no modificadas.	— Espinas en el macho modificadas.
— Un único tentáculo sobre cada lado de la nuca.	— 2 o más tentáculos sobre cada lado de la nuca.
— Margen de la aleta dorsal entero.	— Margen de la aleta dorsal con una muesca.
— Pélvicas 1,2	— Pélvicas 1,4
— Rayos anales unidos por membrana al pedúnculo caudal.	— Rayos anales no unidos por membrana al pedúnculo caudal.
— Pélvicas 1,3	— Pélvicas 1,4

A pesar de que no fue posible revisar los holotipos, uno de los caracteres que más llama la atención es que *S. concolor* presentaría dos filas de dientes, carácter que no corresponde a esta familia, pues ellos presentan sólo una fila de dientes, además de no poseer cirros supraorbitales y nasales. Tampoco concuerdan con la caracterización de algunos elementos merísticos (Tabla 7).

S. concolor parece no corresponder definitivamente a la familia Blenniidae. *S. modestus* se ajusta un poco más a los caracteres del género *Scartichthys*, pero la descripción carece de elementos que permitan asegurar con toda certeza su correspondencia a algunas de las especies aquí

encontradas.

El análisis estadístico al que fueron sometidas las especies de *Scartichthys* no es concluyente para separar las especies. La similitud presentada en los promedios de las variables consideradas hace difícil una determinación estadística sobre ellos. Sumado a esto el test de Tukey, que forma grupos por afinidades de promedios, no supera esta situación, ya que las diferencias que establece son de niveles numéricos muy bajos y de difícil aplicación práctica. Sin embargo, la caracterización morfométrica y merística de cada una de las especies, es un nuevo aporte, que sumado a caracteres cualitativos sirve para su discriminación.

TABLA 7: Comparación de algunos caracteres merísticos de *Salarias concolor*, *Salarias modestus* y *Scartichthys* según Philippi (1896) y nuestro estudio, respectivamente.

Aleta	<i>S. concolor</i> (Philippi)	<i>S. modestus</i> (Philippi)	<i>Scartichthys</i> (Pte. estudio)
Dorsal I	X	X	XII
Dorsal II	18	18	16—19
Pectoral	10	13	14
Anal	I,19	19	II,18—21
Caudal	12—13	12—13	13
Pélvica	—	—	1,4

S. fernandezensis es una especie conocida sólo por su serie tipo, al igual que *S. xiphiodon*, ambas descritas por Clark (1938). Las dos especies son muy similares entre sí, distinguiéndose por presentar la primera los cirros nucales formados por 8 a 10 digitaciones, extensión de la aleta pélvica hasta la séptima u octava espina dorsal, además del color del cuerpo, el que es de un tono café claro, con alrededor de diez manchas negras a lo largo de la línea dorsal, mientras que *S. xiphiodon* presenta los cirros nucales formados por 4 ó 5 digitaciones, extensión de la aleta pélvica hasta el nivel de la tercera o cuarta espina dorsal y el cuerpo de color café pálido (el patrón de coloración fue tomado de las descripciones originales). Aun cuando estos caracteres permiten diferenciar ambas especies, llama la atención la presencia de cuatro dientes caninos cerca de la sínfisis de las mandíbulas, presentes en las dos especies. Springer (1962) estableció que muchas especies fueron descritas como miembros de la familia Blenniidae, basados en formas larvales a los que se les consideró como diferentes por poseer caninos curvados en ambas mandíbulas, además de la aleta caudal furcada. Si bien la aleta caudal sólo fue posible de ser observada en *S. xiphiodon* (siendo ésta furcada), uno de los autores (Pequeño) revisó los especímenes, que a pesar de su reducido tamaño (30,4 — 36,8 mm de LS para *S. fernandezensis* y 30,5 — 37,3 mm de LS para *S. xiphiodon*) reconoció como formas juveniles, descartando la posibilidad de que se tratara de formas larvales. Sin embargo, es necesario revisar mayor número de especímenes con el fin de determinar sus relaciones dentro de su género.

Scartichthys gigas es una especie que ha sido revisada en extenso (Cohen, 1956). Este autor establece la sinonimia y algunos caracteres que la

diferencian de sus congéneres. Cohen en su revisión establece dos patrones de coloración. El primero, cuerpo de color café en el que se distinguen dos bandas café oscuras que recorren el pez. La primera se ubica inmediatamente debajo de la aleta dorsal, mientras que la segunda es más ancha y recorre el nivel de la línea media del flanco, llegando hasta el pedúnculo caudal. Este patrón está presente en especímenes de 31,2 a 59,4 mm de LS. El segundo patrón es de color café oscuro en la mayor parte del cuerpo y está presente en especímenes de 50,0 a 145,0 mm de LS. En ambos se observa una mancha postorbitaria y otra entre la primera y la tercera espina dorsal. Nuestro estudio reconoció ambos patrones de coloración, sin embargo, el primero comprendió especímenes de 31,5 a 71,9 mm de LS, mientras que el segundo osciló entre 72 a 208 mm de LS. Otro carácter citado por Cohen (1956) y observado en nuestra muestra analizada, hace mención al perfil de la cabeza, presentando las formas pequeñas un perfil de tipo recto a diferencia de las tallas mayores, en las que el perfil es convexo. Esta variación de perfil, de formas pequeñas a individuos de mayor tamaño, estaría indicándonos un crecimiento alométrico, es decir, la tasa de incremento de una estructura determinada crece a diferente velocidad que el resto del cuerpo (Sokal y Rohlf, 1969). En este caso parecería que la cabeza crece a distinto ritmo que el resto del cuerpo del pez. Si bien ésta podría ser la situación de *S. gigas*, no es factible de aplicarse a las demás especies de este género, pues en este estudio se carece de los diferentes tamaños de especímenes para realizar este análisis.

Scartichthys rubropunctatus, *S. variolatus* y *S. viridis* son especies que han sido identificadas principalmente por su patrón de coloración, sin

duda uno de los caracteres más usados para la discriminación de estas especies (Fowler, 1951; Mann, 1954; Cohen, 1956). Si bien se trata de un carácter de alta variabilidad y usado con mucha reserva en taxonomía, debemos admitir que muchas especies poseen coloraciones específicas y que éstas generalmente están asociadas a aspectos biológicos como ser condición reproductiva, sexo y métodos de comunicación con sus con-específicos (Moyle y Cech, 1982). Tal vez sea ésta la condición que se establece entre estas tres especies, que viven muy próximas entre sí.

S. variolatus, especie registrada únicamente en la costa chilena, se destaca entre las demás por la forma y número de sus cirros nucleales, siendo éstos de aspecto ramificado y con 14 a 16 digitaciones. Este carácter junto al color del cuerpo y la proyección de las espinas dorsales más allá de las membranas, la hacen fácilmente distinguible. Llama la atención que Günther (1861) describiera a *Salarias cuvieri* con características que coinciden casi en su totalidad con las encontradas en este estudio para *S. variolatus*. Justamente Fowler (1954) señala a *Salarias cuvieri* como sinónimo de *Salarias variolatus* (= *Scartichthys variolatus*), aun cuando en su clave de peces de Chile (Fowler, 1951) diferencia a *Salarias variolatus* de las demás especies de *Salarias* únicamente por el patrón de coloración, el que además no corresponde a esta especie, según nuestro estudio.

Scartichthys viridis parece distinguirse únicamente por su patrón de coloración (Fowler, 1951; Mann, 1954; Cohen, 1956), a pesar de haberse señalado este carácter como muy variable. Nuestros cuatro especímenes presentaron el mismo color, lo que permitiría sugerir este carácter como "apropiado" para diferenciarlo. Cohen (1956) diferencia a *S. viridis* de *S. gigas* en base al perfil rostral, siendo redondeado para *S. viridis* y recto para *S. gigas*. Nuestro estudio encontró perfiles redondeados para ambas especies, de aproximadamente el mismo tamaño, sugiriendo como poco válido este carácter. Pequeño (1978) señaló a *S. viridis* como la especie de distribución más austral dentro de su género. Nuestra revisión encontró que tal espécimen (IZU PM: 495) correspondía a *S. gigas*, indicando a esta última especie como la de distribución más austral de *Scartichthys*.

Cirripectes variolosus patuki y *Entomacrodus chapmani* son especies cuyos caracteres

descriptivos no concuerdan en algunos aspectos con la diagnosis de los géneros a los cuales se les ha adscrito. La caracterización genérica de *Cirripectes* señala a estos peces con gran desarrollo de cirros nucleales, atravesando incluso la línea media dorsal. Sin embargo *C. v. patuki* tiene dos zonas de cirros nucleales que si bien son numerosos, no se indican si atraviesan o no la línea media del dorso. Es importante destacar que las especies de *Cirripectes* guardan gran similitud con las de *Scartichthys*, diferenciándose principalmente por la extensión y forma de los cirros nucleales (Smith-Vaniz y Springer, 1971).

Dentro de la descripción de *E. chapmani* hay algunos elementos que no se mencionan, como los dientes en el vomer, que son característicos de este género. Otro hecho que llama la atención se presenta en el número de rayos de la caudal: mientras nuestra especie tiene once, el género posee trece. Sin duda estas dos especies merecen particular atención, con el fin de establecer a qué géneros pertenecen en definitiva. Mientras tanto, por falta de material ictico disponible para su revisión, consideramos tratar a cada una de ellas como especies diferentes y válidas. La especie sólo es conocida en Isla de Pascua, lugar en el cual es la única de su género que se conoce.

Igualmente merece connotación cualquier estudio sobre *Cirripectes alboapicalis* con material de Isla de Pascua, por la carencia de ejemplares en colecciones chilenas y porque se hace imperativo comparar las dos especies de *Cirripectes* para asegurar su validez taxonómica.

Los registros de *Scartichthys* indican la amplia distribución que alcanzan en el sector Sudamericano, así como en sus islas adyacentes. Smith-Vaniz y Springer (1971) reconocen a dos especies de este género, restringidas al Océano Pacífico Oriental.

Aun cuando nuestro estudio reconoció a seis especies diferentes dentro de este género, llama la atención que todas ellas se encuentran entre el litoral norte y central de Chile, así como en las islas San Félix y Archipiélago Juan Fernández. Esta abundancia podría indicarnos cierto grado de endemismo por parte de estos peces. Steinitz (1950), estudiando aspectos zoogeográficos en tres géneros de la familia Blenniidae, estableció que la región que alberga el mayor número de especies corresponde al centro de dispersión del género. Si aplicamos esta situación a *Scartichthys* sería razonable suponer a este género como pro-

pio de nuestras costas, además de ser el centro de dispersión del grupo, lo que explicaría los desplazamientos de algunas especies hacia aguas tropicales como es el caso de *S. rubropunctatus* (Fig. 11), que alcanza hasta Panamá. Fundamentando esta aseveración encontramos el principio zoogeográfico de Matthew (1915 en Briggs, 1955) que establece: "El centro de dispersión de un grupo sería aquél donde se encuentra el mayor número de especies para el grupo".

Aun así otro hecho interesante de destacar hace referencia a que algunas de estas especies (*S. fernandezensis*, *S. rubropunctatus*, *S. variolatus* y *S. xiphiodon*) habitan islas situadas a cientos de kilómetros del continente, en consecuencia que se trata de formas con desplazamientos muy reducidos y de aguas poco profundas. Al respecto surgen dos posibilidades: la primera, que el archipiélago de Juan Fernández hubiese estado en tiempos remotos unido al continente, y que al separarse posteriormente, separó a algunas de estas especies. Mann (1954) intentando dilucidar esta situación planteó la existencia durante el Cretáceo superior y el Eoceno, de un cordón montañoso ahora sumergido, que sin duda habría facilitado el paso de organismos bentónicos a estos lugares, lo que explicaría la presencia de estos peces en las islas. Pequeño (1980) pone en duda esta posibilidad, ya que como se trata de organismos que no nadan muy profundo, no estarían capacitados para soportar grandes presiones. También descarta la existencia de este cordón montañoso submarino, debido a la poca evidencia que han reportado los sondeos oceanográficos. Sin embargo, las características de las aguas continentales e isleñas en que viven estas especies guarda cierta similitud, lo cual permite a estas formas habitar ambas regiones.

La segunda posibilidad es que estos peces sean propios del litoral continental chileno y que por algunos mecanismos desconocidos logren atravesar estas enormes distancias, colonizando el ambiente isleño. Tal vez el hallazgo de posturas de huevos de peces litorales a la deriva en restos de algas en áreas circumpolares (Andriashev, 1965) sea un fenómeno más generalizado y suceda en otras latitudes y facilite la colonización a distancia, favoreciendo fenómenos de especiación.

Aun así queda pendiente la búsqueda de elementos oceanográficos y geográficos que contri-

buyan a explicar mejor los patrones de distribución aquí expuestos.

CONCLUSIONES

- 1.- De acuerdo a los resultados de nuestro estudio, se reconoce la presencia de la familia Blenniidae en Chile, con cuatro géneros: *Hypsoblennius*, *Scartichthys*, *Cirripectes* y *Entomacrodus*, los dos últimos estudiados sólo a través de la literatura.
- 2.- *Hypsoblennius* presenta una sola especie: *H. sordidus*, constituyéndose como la especie de distribución más austral dentro de su género y familia.
- 3.- El análisis de los caracteres morfométricos y merísticos de *H. sordidus* considerados aquí no permite discriminar machos de hembras. Sin embargo, el dimorfismo sexual se presenta en la modificación de las espinas de la aleta anal, tomando en los machos el aspecto de dos papilas, a diferencia de las hembras, que presentan dichas espinas de reducido tamaño.
- 4.- *Scartichthys* registra seis especies: *S. fernandezensis*, *S. gigas*, *S. Rubropunctatus*, *S. variolatus*, *S. viridis* y *S. xiphiodon*. Una de ellas registrada únicamente en Juan Fernández: *S. fernandezensis*, otras dos: *S. rubropunctatus* y *S. variolatus*, localizadas en islas Juan Fernández y San Félix, así como en aguas litorales propiamente americanas, y las tres restantes, *S. gigas*, *S. viridis* y *S. xiphiodon*, distribuidas sólo en el litoral continental.
- 5.- Entre los principales caracteres morfológicos considerados para la discriminación específica en *Scartichthys* figuran: Patrón de coloración, forma y número de los cirros nucleares, forma de la aleta caudal, extensión del maxilar, extensión de las aletas pélvicas, aspecto de los dientes y perfil de la cabeza.
- 6.- Las especies de *Cirripectes* no existen en colecciones chilenas, por lo cual se recomienda obtener ejemplares para un estudio más acabado.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen muy sinceramente la colaboración prestada por las siguientes personas:

Roberto Meléndez y Patricio Zavala (Museo Nacional de Historia Natural, Chile), Víctor Hugo Ruiz (Universidad de Concepción), Ismael Kong U. (Universidad de Antofagasta), Robert J. Lavenberg (Los Angeles Country Museum of Natural History), William N. Eschmeyer y Tomio Iwamoto (California Academy of Sciences), Gabriela Piacentino e Irene Weiss (Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia"), Jean Claude Hureau (Museum National d'histoire Naturelle, Paris), Gordon Howes (British Museum, Natural History), Fernando Balbontín (Universidad de Valparaíso), Julio Lamilla (Universidad Austral de Chile). Especial reconocimiento ha merecido el trabajo dactilográfico de la Sra. Corina Zúñiga, así como la asesoría estadística de René Navarro y los dibujos de Claudio Velásquez (Universidad Austral de Chile).

LITERATURA CITADA

- ABBOTT, J.F. 1899. The Marine fishes of Peru. Acad. of Nat. Sci. of Philad.: 324-364.
- ALLEN, G.R., D.F. HOESE, J.R. PAXTON, J.E. RANDALL, B.C. RUSSELL, W.A. STARCK II, F.H. TALBOT and G.P. WHITLEY 1976. Annotated checklist of the fishes of Lord Howe Island. Rec.Aust.Mus. 30: 365-454.
- ANDRIASHEV, A.P. 1965. A general review of the Antarctic fish fauna. In Biogeography and Ecology in Antarctica: Monographie Biologicae, 15: 491-550.
- BAHAMONDE, N. y G. PEQUEÑO 1975. Peces de Chile. Lista sistemática. Mus.Nac.Hist.Nat., Chile, Publ. Oc. 21: 1-20.
- BALBONTIN, F. y R. PÉREZ. 1979. Modalidad de postura, huevos y estados larvales de *Hypsoblennius sordidus* (Bennett) en la bahía de Valparaíso. (Blenniidae: Perciformes). Rev.Biol.Mar. Valparaíso 16(3): 311-318.
- BOND, C.E. 1979. Biology of fishes. W.B. Saunders Co., 514 pp., Philadelphia.
- BRIGGS, J. 1955. A monograph of the clingfishes (Order Xenopterygii). Stanford Ichthyol. Bull. 6: 1-24.
- CANCINO, C. 1955. Peces de las pozas litorales de Chile central. Memoria para optar al título de Profesor de Biología y Química. Universidad de Chile, 135 pp.
- CHIRICHIGNO, N. 1969. Lista sistemática de los peces marinos comunes para Ecuador-Perú-Chile. Conf.Explot. y Conserv.Riq. Mar Pacífico sur Chile-Ecuador-Perú. Sec.Gen., 108 pp.
- CHIRICHIGNO, N. 1974. Clave para identificar los peces marinos del Perú. Inst.Mar. Perú, Inf. 44: 1-387.
- CLARK, H.W. 1938. Additional new fishes. The Templeton Crocker Expedition of 1934-35 N 36. Proc. Calif. Acad. of. Sci. Ser 4.22 (7): 179-185.
- COHEN, D.M. 1956. Notes on the identity of several Salarine Blennies of the genus *Scartichthys* from Western South America. Copeia, 4: 246-248.
- CUNNINGHAM, O.R. 1870. Notes on the reptiles, amphibia, fishes, mollusca and crustacea obtained during the voyage of HMS "NASSAU" in the years 1866-69:465-502.
- DE BUEN, F. 1960. Los peje-sapos (familia Gobiesocidae) en Chile. Rev. Biol.Mar. Valparaíso, 10(1, 2 y 3): 69-82.
- DE BUEN, F. 1960-61. Los peces de la Isla de Pascua. Bol. Soc. Biol. Concepción. 35-36:3-80.
- DELFIN, F. 1901. Catálogo de los peces de Chile, Valparaíso 133 pp.
- FOWLER, H.W. 1945. Fishes of Chile, systematic catalog. Apartado Rev.Chil.Hist.Nat. Parts I and II, 36 + 171 pp.
- FOWLER, H.W. 1951. Analysis of the fishes of Chile. Rev. Chilena Hist. Nat., 46-47: 275-343.
- FUENTES, F. 1914. Contribución al estudio de la fauna de la Isla de Pascua. Mus.Nac.Hist.Nat., Chile, Bol. 5(2): 285-319.
- GOSLINE, W.A. 1968. The suborders of perciform fishes. Proc. U.S. Nat.Mus., 124(3647): 1-78.
- GUICHENOT, A. 1848. In: Gay, C. Historia Física y Política de Chile. Zool. 2.: 135-372.
- GUNTHER, A. 1861. Catalogue of the Acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum, 3: 1-586.
- HUBBS, C. 1952. A contribution to the classification of the blennioid fishes of the family Clinidae, with a partial revision of the Eastern Pacific forms. Stanford Ichthyol., Bull. Vol. 2: 41-165.
- KENDALL, W.C. y L. RADCLIFFE 1912. The shore fishes. Mem.Mus.Comp.Zool., 35(3): 75-172.
- LAGLER, F., J.E. BARDACH, R.R. MILLER and D.R. MAY. PASSINO 1967. Ichthyology, Second edition, 506 pp.
- LOSEY, G. Jr. 1976. The significance of coloration in fish of the genus *Hypsoblennius* Gill. Bull. of Southern Calif. Acad. of Sci. 2: 41-165, 2: 183-198.
- MAKUSHOK, V.M. 1958. The morphology and classification of the northern blennioid fishes (Stichaeoidea, Blennioidae, Pisces). Proc.Zool.Inst. (Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk S.S.S.R.), 25: 3-129 (In Russian, translated by A.R. Gosline, 1959).
- MANN, G. 1954. La vida de los peces en aguas chilenas. Inst. Invest. Veterin. U. de Chile, 342 pp. Santiago.
- MILLER, D. and R. LEA. 1972. Guide to the coast marine fishes of California. Fish.Bull. 157: 1-235.
- MOYLE, P. and J. CECI Jr. 1982. Fishes, an introduction to ichthyology. Prentice Hall Inc. 593 pp. New York.
- NAVARRO, J. y G. PEQUEÑO 1979. Peces litorales de los archipiélagos de Chiloé y los Chonos. Rev.Biol.Mar. Valparaíso, 16(3): 255-309.
- NIE, N.H., C.H. HULL, J.G. JENKINS, K. STEINBRENNER and D.M. BENT. 1975. Statistical packager for the social sciences. Second Ed., Mc Graw Mill, 675 pp., New York.
- NORMAN, J.R. 1943. Notes on the Blennioid fishes. I. A provisional synopsis of the genera of the family Blenniidae. Ann. and Mag.Nat.Hist., series 11, 10(72): 793-812.
- OGILBY, D.J. 1899. Additions to the fauna of Lord Howe Island. Proc.Linn.Soc. N.South Wales, 1898(4): 742-743.
- PHILIPPI, R.A. 1896. Peces nuevos de Chile, Universidad de Chile, 93:375-390.

- PEQUEÑO, G. y M.T. LOPEZ. 1977. Observaciones biológicas en organismos encontrados en sustratos artificiales en Caleta Leandro, Talcahuano, Chile, II, Ciclostomi y Teleostomi. Bol.Soc.Biol. Concepción. 51(1): 231-238.
- PEQUEÑO, G. 1978. Doce nuevos registros de peces para la costa valdiviana, Chile y su alcance ictiogeográfico. Rev.Com.Perm. Pacifico Sur. 9: 1-139.
- PEQUEÑO, G. 1980. Aspectos de la distribución geográfica de algunos peces del litoral de Chile central. Actas VIII Congr. Latinoam. Zool. Mérida, Venezuela. 2: 1405-1415.
- PORTER, C. 1909. Ictiología. Enumeración de especies importantes comunes a las aguas de Chile y del Perú. Rev.Chil.Hist.Nat., 13: 280-293.
- QUIJADA, B. 1913. Catálogo ilustrado y descriptivo de la colección de peces chilenos y extranjeros. Mus.Nac.Hist.Nat. Chile, Bol. 5(1): 1-139.
- RANDALL, J.E. y A. CEA EGAÑA. 1984. Native names of Easter Island fishes, with comments on the origin of Rapanui people. Oc. Pap. B.P. Bishop Museum, 25(12): 1-16.
- REGAN, C.T. 1912. The classification of the blennioid fishes. Ann.Mag.Nat.Hist. 8th series, 57: 265-281.
- SCHULTZ, L.P. and W.M. CHAPMAN. 1960. Subfamily Salariinae. In fishes of the Marshall and Marianas Islands. U.S. Nat.Mus.Bull. 202(2): 302-372.
- SEPULVEDA, J. y G. PEQUEÑO. 1985. Fauna íctica del Archipiélago Juan Fernández. Esc.Cienc. del Mar. U. Católica de Valparaíso: 81-91. Ed. Universitaria Santiago.
- SMITH · VANIZ, W. and V.G. SPRINGER. 1971. Synopsis of the tribe Salariini, with description of five new genera and three new species (Pisces: Blenniidae). Smith.Contr.Zool. 73: 1-72.
- SOKAL, R. and F.J. ROLFE. 1969. Biometry. Edit. W.H. Freeman and Co. 776 pp. San Francisco.
- SPRINGER, V.G. 1959. A new species of *Labrisomus* from the caribbean sea, with notes on the other fishes of the subtribe Labrisomini. Copeia, 1959(4): 289-292.
- SPRINGER, V.G. 1962. A review of the Blennioid fish of the genus *Ophioblennius* Gill. Copeia, 1962 (2):426-433.
- SPRINGER, V.G. 1967a. Revision of the circumtropical shorefish genus *Entomacrodus* (Blenniidae, Salariinae). Proc. U.S. Nat.Mus., 122(3582): 1-150.
- SPRINGER, V.G. 1967b. The Pacific South American Blennioid fish *Hypsoblennius sordidus* (Bennett). Copeia, 1967(2): 461-465.
- SPRINGER, V.G. 1968. Osteology and classification of the fishes of the family Blenniidae. U.S. Nat.Mus.Bull. 284: 1-85.
- SRINGER, V.G. 1982. Pacific Plate Biogeography, with special reference to shorefishes. Smith. Contr. to Zool. 367:1-182.
- SPRINGER, V.G. and E. SPREITZER. 1978. Five new species and new genus of Indian ocean Blennioid fishes, tribe Salariini, with a key to genera of the tribe. Smith.Contr. Zool., 268: 1-20.
- STEINITZ, H. 1950. On the zoogeography of the teleostean genera *Salarias*, *Ophioblennius* and *Labrisomus*. Arch. Zool. Ital., 35: 326-348. Jerusalem.
- STEPHENS, J.S., R.K. JOHNSON, G.S. KEY and J.E. McCOSKER. 1970. The comparative ecology of the three sympatric species of California Blennies of the genus *Hypsoblennius* Gill (Teleostomi, Blenniidae). Ecological Monographs, 40(2): 213-233.
- TAYLOR, W.R. 1967. An enzyme method of clearing and staining small vertebrates. Proc. U.S. Nat.Mus. 3596: 1-17.
- TORTONESE, E. 1939. Risoltati ittologici del viaggio di circumnavigazione del globo della R.N. "Magenta" (1865-68). Boll. Musei. Zool. Anat. Comp. Torino. 47, serie III, (100): 178-421.
- ZAMA, A. and E. CARDENAS. 1984. Introduction into Aysen Chile of Pacific salmon. Descriptive catalogue of Marine and freshwater fishes from the Aysen, Southern Chile, with a zoogeographical notes on the fish fauna. SERNAP. N 9: 1-75.

ANEXO I

Ordenación latitudinal de localidades citadas en el texto.

Localidad	Latitud Sur	Longitud Oeste
Callao	12°06'	78°05'
Bahía Independencia	14°00'	76°19'
Islas Chinchas	15°38'	77°51'
Iquique	20°12'	70°10'
Antofagasta	23°39'	70°24'
Isla San Félix	26°17'	80°05'
Isla de Pascua	27°00'	109°30'
Coquimbo	29°53'	71°19'
La Serena	29°54'	71°16'
Los Molles	32°12'	71°27'
Zapallar	32°33'	71°27'
Quintero	32°46'	71°31'
Isla Juan Fernández	33°00'	80°00'
Valparaíso	33°02'	71°37'
Algarrobo	33°22'	71°40'
El Tabo	33°27'	71°41'
San Antonio	33°45'	71°40'
Caleta Leandro	36°38'	73°05'
Talcahuano	36°45'	73°05'
Arauco	37°00'	72°20'
Mehuín	39°26'	73°10'
Chan-Chan	39°32'	73°17'
Valdivia	39°50'	72°45'
Puerto Nuevo	40°15'	73°35'
Ralún	41°23'	72°18'
Chinquihue	41°31'	72°02'
Talcán	42°45'	72°58'
Huillard	43°04'	73°34'
Yaldad	43°08'	73°44'
Puerto Aguirre	45°10'	73°31'

ANEXO 2

Datos de captura de *H. sordidus*, ordenados de Sur a Norte

Nº ejemplares	Localidad	Fecha	Colección
1	Yaldad	28-09-72	IZUA
1	Yaldad	31-03-78	IZUA
5	Yaldad	04-04-78	IZUA PM: 562
14	Yaldad	07-05-78	IZUA
2	Yaldad	06-06-78	IZUA
7	Yaldad	04-10-78	IZUA
1	Yaldad	21-10-78	IZUA
2	Yaldad	21-10-78	IZUA
5	Yaldad	25-10-78	IZUA
8	Yaldad	03-02-79	IZUA
1	Yaldad	24-02-79	IZUA
1	Yaldad	29-03-79	IZUA
2	Yaldad	29-03-79	IZUA
8	Yaldad	06-08-79	IZUA
9	Huildad	03-01-78	IZUA
8	Huildad	05-07-78	IZUA
11	Huildad	07-06-78	IZUA
14	Huildad	07-06-78	IZUA
9	Huildad	05-10-78	IZUA
8	Huildad	31-10-78	IZUA
3	Huildad	09-04-79	IZUA
10	Huildad	03-08-79	IZUA
1	Talcán	22-05-71	IZUA PM: 269
2	Chiniquihue	30-08-73	IZUA PM: 193
1	Ralún	14-02-72	IZUA PM: 302
1	Mehuín	15-01-67	IZUA PM: 122
3	Mehuín	01-07-73	IZUA PM: 177
1	Mehuín	06-12-76	IZUA PM: 496
1	Mehuín	20-06-79	IZUA PM: 521
1	Los Molles	11-05-79	M.N.H.N.
1	Los Molles	26-05-79	M.N.H.N.

ANEXO 3

Datos de captura de especies de *Scartichthys*, N = Número de ejemplares.

Especies	N	Localidades	Fecha	Colección
<i>S. fernandezensis</i>	1	Juan Fernández	31-03-35	CAS 5557 (holotipo)
	3	Juan Fernández	31-01-35	CAS (paratipo)
<i>S. gigas</i>	2	Bahía Independencia	10-11-35	CAS
	2	Bahía Independencia	10-11-35	CAS
	6	Bahía Independencia	10-11-35	CAS
	3	Bahía Independencia	10-11-35	CAS
	6	Bahía Independencia	10-11-35	CAS
	1	Bahía Independencia	16-02-35	CAS
	1	Iquique	12-12-75	IZUA PM: 466
	1	Iquique	10-01-76	IZUA PM: 471
	1	Iquique	23-01-76	IZUA PM: 472
	4	Los Molles	11-05-79	M.N.H.N.
	2	Los Molles	11-05-79	M.N.H.N.
3	Valparaiso	27-02-52	CAS 48835	
<i>S. rubropunctatus</i>	4	Antofagasta	15-02-74	MZUC 4459
<i>S. variolatus</i>	2	Arica	19-05-85	IZUA
	2	San Félix	18-02-35	CAS 9829
	1	San Félix	31-07-62	MZUC 2761
<i>S. viridis</i>	5	Juan Fernández	27-01-66	CAS 24150
	4	Coquimbo		UN
<i>S. xiphiodon</i>	2	Islas Chinchas	24-02-35	CAS 5553-5545
	1	Callao	02-35	CAS 5543 (holotipo)
	2	Callao		CAS 5544-5545